Firmato digitalmente da:
Varesi Luca
Firmato il 02/04/2026 15:21
Seriale Certificato: 3789114
Valido dal 20/08/2024 al 20/08/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Work in Progress Srl
Corso di Porta Romana, 6
20122 Milano
t +39 02 78621700
www.wip.it

committente

EQUINIX HYPERSCALE 2 (ML9) Srl

NUOVO DATA CENTER A SETTIMO MILANESE (MI)

commessa	file			
21-13 ML9	ML9-CC5-T51.docx			
data emissione	revisione	redatto	controllato	approvato
11.03.2026	-	MB	LPP	LV

VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI

MONITORAGGIO ACUSTICO

cod. elaborato

CC5 T51

A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI D'AUTORE IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NÉ DIVULGATO A TERZI SENZA IL NOSTRO CONSENSO – TRIBUNALE COMPETENTE MILANO

Spett.le

ARPA Lombardia - Dip. di Milano
Piazza Ospedale Maggiore 5
20162 MILANO

Alla c.a. D.ssa Nava

Lissone, 23/02/2026

Oggetto: MASE Parere n°305 del 24 Marzo 2025

Egregi Signori

Il MASE, nel suo parere sopra richiamato, per il cantiere attualmente in fase di svolgimento relativo alla costruzione del nuovo Data Center denominato ML9 di proprietà Equinix Srl, ha richiesto di approfondire i seguenti punti specifici:

Macrofase	CORSO D'OPERA - POST-OPERAM
Fase	Esercizio
Numero prescrizione	5
Ambito applicazione	Rumore e vibrazioni
Oggetto della prescrizione	Per la fase in Corso d'Opera (CO) e per la fase di esercizio si chiede di comunicare con almeno 15 giorni di preavviso la data di esecuzione delle campagne fonometriche, nonché le postazioni di misura individuate per il monitoraggio e le sorgenti sonore attive. Si precisa che l'esecuzione delle campagne fonometriche deve essere preventivamente concordata con ARPA; le modalità delle rilevazioni dovranno successivamente essere comunicate alla scrivente Commissione.

	Per il monitoraggio in fase di esercizio, il Proponente dovrà svolgere il monitoraggio durante un'operazione di manutenzione ritenuta maggiormente impattante dal punto di vista acustico in modo da verificare la reale sussistenza dei potenziali superamenti previsti. Il Proponente dovrà prevedere la realizzazione di eventuali interventi di mitigazione sonora specifici nel caso in cui venissero superati i valori attesi.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Dalla messa in esercizio dei nuovi impianti
Ente vigilante	MASE

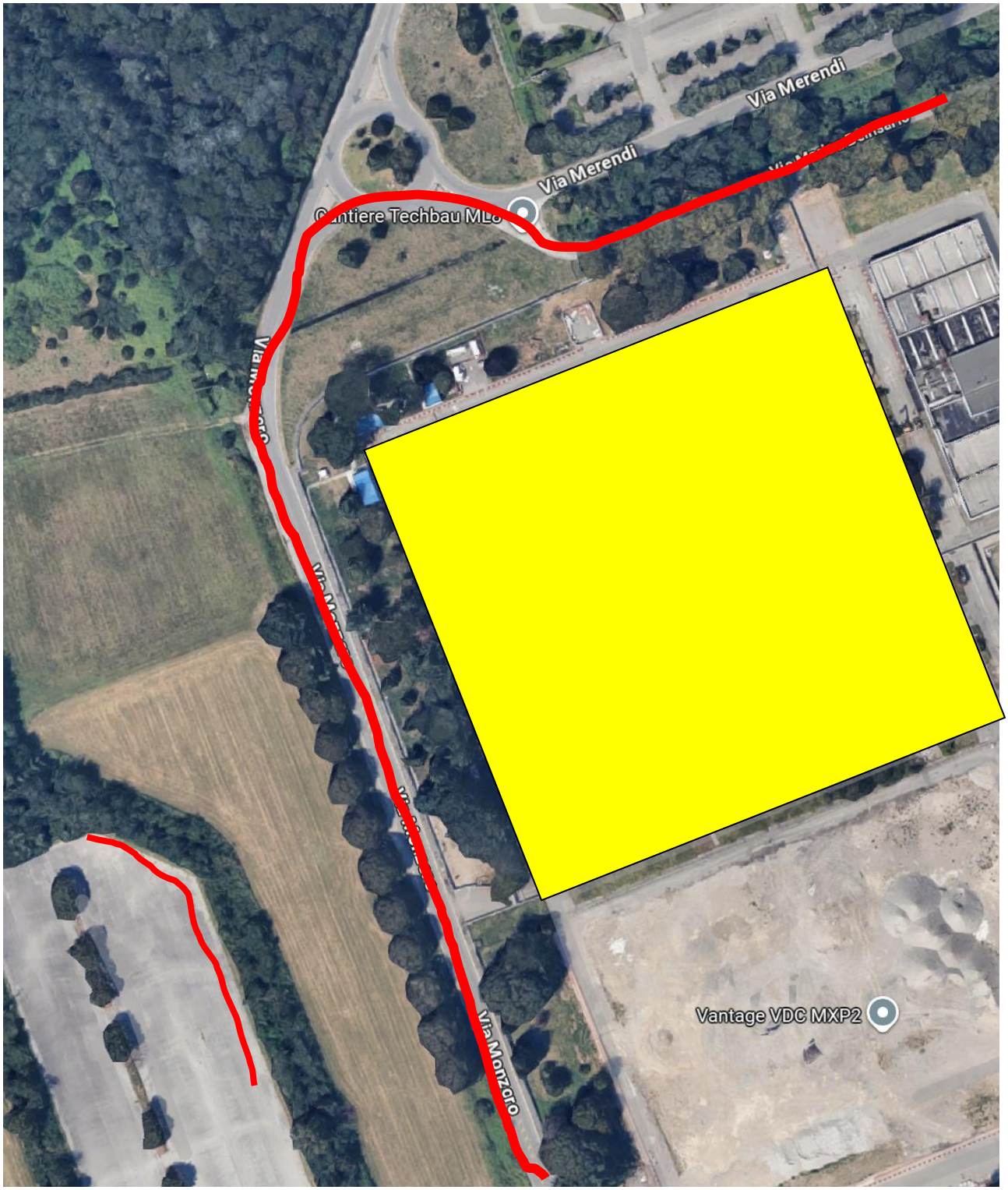
Atteso che dal nostro documento di analisi previsionale di impatto acustico del cantiere datato 11/10/2024 (in allegato) verificava che i limiti di immissione del medesimo nei confronti dei ricettori limitrofi fossero rispettati, a condizione che venissero adottati opportuni accorgimenti, vista la richiesta del Ministero, si rendono necessari alcune verifiche fonometriche nel corso dell'esecuzione del medesimo

Dalle analisi delle fasi del cantiere, si evince che ormai una delle attività maggiormente rumorose, ovvero la demolizione del vecchio edificio della Italtel (evidenziato in giallo nell'immagine successiva), sia ormai terminato, rimangono da svolgere alcune fasi comunque critiche come il montaggio delle strutture in acciaio e le fasi di getto del CLS in cui sono impegnate pompe e gru.

Inoltre dobbiamo fare presente che non vi sono ricettori sensibili nell'intorno dell'area cantiere; l'unico considerabile come tale è la palazzina uffici dell'azienda DATA4 (ex uffici dirigenziali Italtel) che si affacciano su via Brocchi, che tuttavia è interessata più dai cantieri dei nuovi Data Center di loro proprietà che da quello a nord di nostra competenza.

Per l'analisi dei livelli previsti dal modello, proponiamo di posizionare un fonometro in una posizione compresa tra via Monzoro e via Merendi (evidenziato in rosso nell'immagine successiva), ancora da definire per questioni di permesso, oppure nel parcheggio, sempre indicato in rosso, per la durata di un mese durante la fase più rumorosa, e successivamente un fonometro con rilievo di durata due-tre giorni a cadenza mensile

Chiediamo anche, dato che le misure non richiedono una precisione elevata, se fosse possibile posizionare eventualmente un fonometro in classe 2 per la misura sul lungo periodo (anche per questioni di sicurezza), utilizzando successivamente quelli in classe 1 per le misure mensili.


Via Merendi
Via Merendi
Via Manzoro
Via Manzoro
Vantage VDC MXP2

Rimaniamo a completa disposizione per eventuali ulteriori richieste di chiarimento, ed in attesa di Vs. gradito sollecito riscontro, porgiamo distinti saluti.

Ing. Marcello Brugola

Work in Progress Srl
Corso di Porta Romana, 6
20122 Milano
t +39 02 78621700
www.wip.it

committente

EQUINIX HYPERSCALE 2 (ML9) Srl

NUOVO DATA CENTER A SETTIMO MILANESE (MI)

commessa	file			
21-13 ML9	ML9-CC5-T04-A.docx			
data emissione	revisione	redatto	controllato	approvato
15.10.2024	A	MB	LPP	LV

VERIFICA DI ASSOGGETTABILTÀ A VIA

STUDIO PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO CANTIERE

cod. elaborato

CC5 T04

A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI D'AUTORE IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NÉ DIVULGATO A TERZI SENZA IL NOSTRO CONSENSO – TRIBUNALE COMPETENTE MILANO

RELAZIONE TECNICA

IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE

ai sensi della

LEGGE QUADRO n° 447 DEL 26/10/95

D.P.C.M. 14/11/97

D.M. 16/03/98

Work in progress S.r.l.

Corso di Porta Romana, 6

20122 – Milano (MI)

Object:

Attività di cantiere - Costruzione nuovo Data Center ML9 ed elettrodotto di collegamento con la futura stazione elettrica "Settimo Milanese"

20019 - Settimo Milanese (MI)

SOMMARIO

1. Introduzione 3
1.1. Elenco degli strumenti normativi 3
1.2. Parametri acustici 4
1.3. Limiti acustici 4
2. Caratterizzazione dell'area e dei ricettori 8
3. Descrizione dell'attività di cantiere e delle sorgenti sonore 16
3.1. Stato di fatto 16
3.2. Stato di progetto 16
4. Indagine fonometrica 22
4.1. Metodologia di misura del clima acustico attuale 22
4.2. Strumentazione utilizzata 23
4.3. Risultati delle misure 24
5. Valutazione dell'impatto acustico 36
5.1. Modello di simulazione 36
5.2. Risultati dei calcoli del software di simulazione 40
5.2.1. Cantiere per la realizzazione del Data Center ML9 41
5.2.2. Cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto 50
6. Conclusioni 59
7. Allegati 60
7.1 Certificati 60
7.2 Dati acustici delle macchine 65
7.3 Mappe acustiche (A3) 74

1. INTRODUZIONE

La presente relazione si riferisce alla valutazione previsionale di impatto acustico delle attività di cantiere previste per la costruzione del data center denominato “ML9”, situato in località Castelletto nel comune Settimo Milanese (MI), e per la realizzazione degli elettrodotti di collegamento tramite cavo interrato tra la “SU MLSS2” e la futura Stazione Elettrica 220 kV della RTN denominata “Settimo Milanese”.

La valutazione è stata condotta seguendo quanto prescritto nella Legge N° 447/95 e nella L.R. N° 13/01, seguendo quanto stabilito nella D.G.R. 8 Marzo 2002 N. 7/8313.

Questa nuova revisione della relazione di impatto acustico si è resa necessaria per ottemperare alle richieste di integrazione da parte di Regione Lombardia al documento “Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al "Progetto Data Center ML9 a Settimo Milanese (MI)". Richiesta di documentazione integrativa. – ID:11214”, fornito dalla committenza.

In particolare, si riporta quanto indicato nel documento per quanto concerne la componente rumore (art.2):

“2.1 Il Proponente dovrà aggiornare la valutazione previsionale di impatto acustico considerando la fase di cantiere, necessaria al collegamento della sottostazione elettrica prevista con la Stazione Terna di “Settimo Milanese.

2.2 Dovranno essere valutati adeguatamente, sia per la realizzazione dell’impianto sia per l’elettrodotto, le attività dei mezzi di cantiere adibiti al trasporto dei materiali da e per il cantiere, riportando il censimento ricettori, la quantificazione delle macchine utilizzate, gli orari di lavoro, i tempi di lavoro, i livelli previsti ed il confronto con i limiti legislativi.

2.3 Condividendo il parere emesso da Regione Lombardia, si chiede l’integrazione dello Studio di impatto acustico con il valore, stimato modellisticamente, del livello di rumore che costituisce il contributo specifico delle sorgenti di progetto in corrispondenza del recettore. Inoltre dovrà anche essere riportata una valutazione sulla rappresentatività del livello equivalente di periodo quale valore del rumore residuo considerando intervalli in cui il rumore residuo è minimo. (cfr. MASE-2024-0097248).”

1.1. Elenco degli strumenti normativi

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è ormai ampia ed articolata, attualmente possiamo considerare le seguenti leggi di riferimento come quelle di interesse nella presente relazione tecnica.

- DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro sull’inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95;
- DM 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo";
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico";
- L.R. N° 13 del 10/08/2001 “Norme in materia di inquinamento acustico”;

- D.G.R. 8 Marzo 2002 N° 7/8313 “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”;
- D.P.R. N° 459 del 18/11/1998 “regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”;
- D.P.R. N° 142 del 30 marzo 2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”.

1.2. Parametri acustici

Il DM 16/03/98 definisce i seguenti parametri acustici.

- ***Livello di rumore ambientale (LA)***: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.
- ***Livello di rumore residuo (LR):*** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- ***Livello differenziale di immissione (LD):*** differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = LA – LR.

1.3. Limiti acustici

Ai sensi delle norme vigenti, le immissioni sonore sono soggette a limiti in funzione del periodo di riferimento e della classe di destinazione d’uso del territorio stabilita dall’apposito strumento di pianificazione urbanistica (Piano di Zonizzazione Acustica comunale), come illustrato qui di seguito.

- ***Limite di emissione sonora:***

  Tale limite è descritto nel DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” che recita quanto segue:

  “Art. 2

  (Valori limite di emissione)

  1. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

  2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse. “

Secondo la descrizione riportata al comma 2, tale limite è riferito alle singole sorgenti fisse e che i limiti siano quelli indicati dalla tabella B qui di seguito riportata:

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	45	35
Classe II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III - Aree di tipo misto	55	45
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

La nostra relazione è stata redatta seguendo la normativa, che tuttavia appare in contraddizione:

Al comma 2 viene specificato che tale limite si applica a tutte le aree del territorio ad esse circostanti secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tuttavia, al Comma 3 viene specificato che tali limiti debbano essere verificati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Inoltre, dal DM del 16/03/1998:

“ 14. Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione. “

Dalla Legge quadro sull’inquinamento acustico 447/1995 con integrazione del Dlgs 42 del 17/02/2017:

“sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale, come definito dal decreto di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c); “

Considerando quindi tale definizione come valida, legiferata post DPCM 14/11/1997, secondo lo scrivente tali limiti di emissione andrebbero valutati su sorgenti sonore specifiche selettivamente induviduabili e verificati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

- **Limite assoluto di immissione**

È il limite che si applica al livello di rumore ambientale (LA), valutato sull'intero periodo di riferimento diurno o notturno. I valori limite, espressi in dB(A), sono i seguenti:

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	50	40
Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III - Aree di tipo misto	60	50
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella precedente, si applicano per le sorgenti fisse i seguenti limiti di accettabilità espressi in dB(A) (art. 6 DPCM 1/3/91):

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (art. 2 D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (art. 2 D.M. n. 1444/68)	60	50
Aree esclusivamente industriali	70	70

Le infrastrutture di trasporto (stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali) concorrono al raggiungimento del limite assoluto di immissione solo all'esterno delle rispettive fasce di pertinenza acustica, stabilite dagli appositi decreti.

- **Limite differenziale di immissione**

È il limite che si applica al livello di rumore differenziale (LD), valutato su un tempo commisurato alla durata del fenomeno in esame.

Il livello differenziale (LD) è calcolato come sottrazione aritmetica tra il livello di rumore ambientale (LA) e il livello di rumore residuo (LR).

I valori limite sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

I limiti in esame si applicano solo all'interno degli ambienti abitativi.

I medesimi limiti non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

I limiti in esame non si applicano alla rumorosità prodotta:

1) dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;

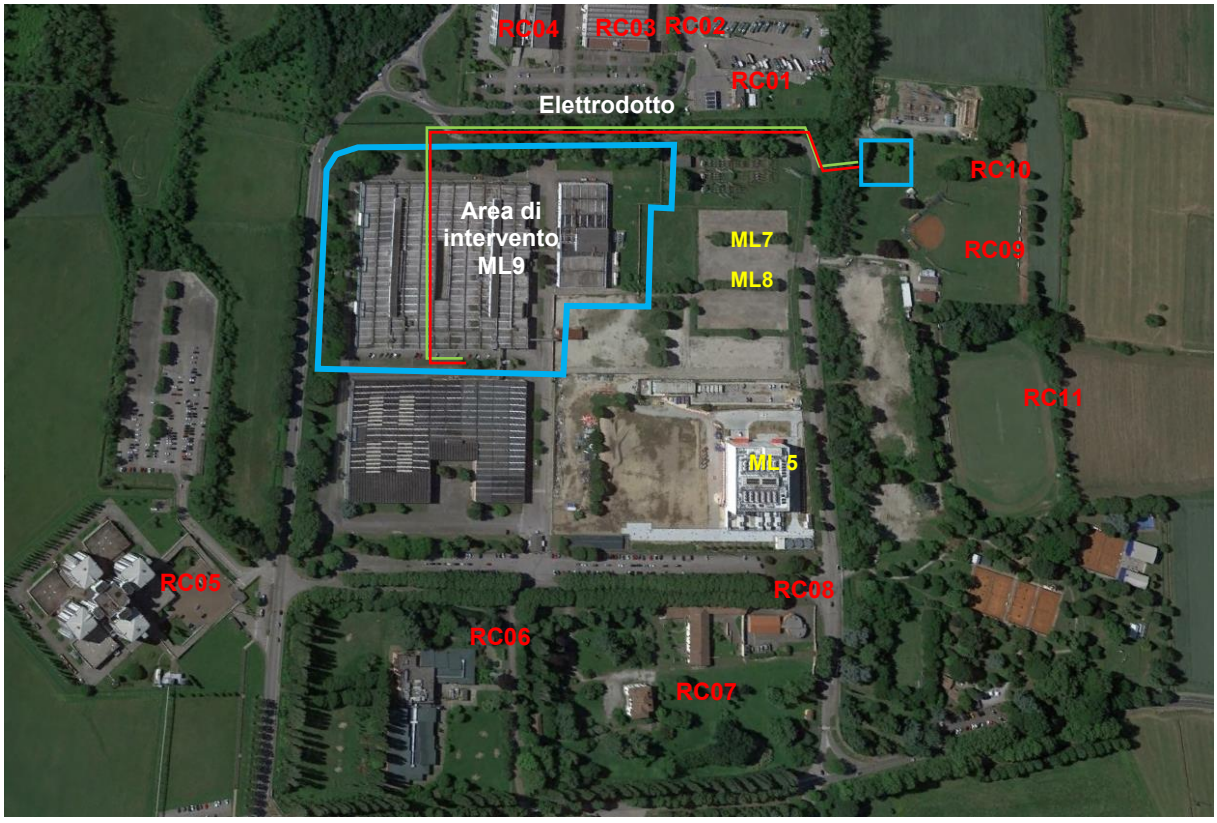
2) da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
3) da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

2. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA E DEI RICETTORI

L'area di intervento, indicata nel riquadro azzurro, è situata in una zona prevalentemente industriale posta in prossimità degli edifici adibiti a data center e uffici denominati "ML5" "ML7 ed "ML8", appartenente alla medesima società, di recente costruzione.

L'intera area industriale è in fase di riqualificazione edilizia.

All'interno del lotto interessato alla realizzazione del nuovo data center è presente un edificio di carattere industriale, attualmente in disuso, di cui è prevista la demolizione.



Con riferimento all'immagine precedente e a quelle seguenti, nelle adiacenze sono presenti i seguenti insediamenti considerabili come ricettori:

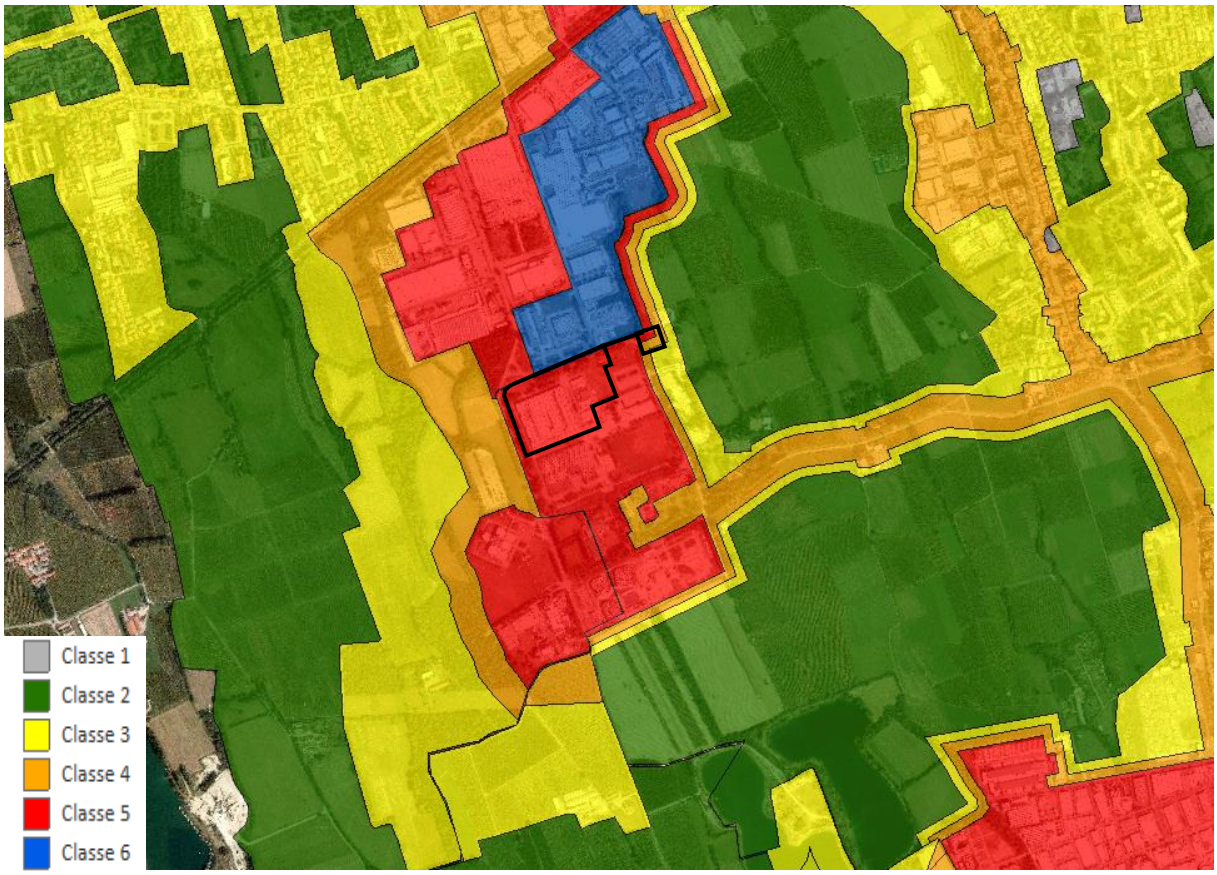
- RC01: Insediamento commerciale adibito a bar e ristoro "la coccinella";
- RC02-RC03-RC04: Edifici di carattere produttivo/uffici;
- RC05: Insediamento produttivo, laboratori ed uffici (ST Microelectronics);
- RC06: Ex-mensa Italtel, edificio attualmente in disuso;
- RC07: Villa Litta Modignani, disabitata e adibita ad ospitare eventi e conferenze eccezionali a servizio dell'insediamento ex Italtel;

- RC08: Edifici produttivi, laboratori ed uffici (area a vocazione produttiva dell'insediamento ex Italtel);
- RC09: Insediamento commerciale all'interno dell'area adibita ad attività sportive;
- RC10: Campo sportivo baseball e rugby;
- RC11: Campo sportivo cricket.

Gli edifici di progetto e i ricettori oggetto di valutazione ricadono all'interno del territorio del comune di Settimo Milanese a breve distanza dal comune di Cornaredo, situato sulla sinistra.

Riportiamo uno stralcio della zonizzazione acustica relativa all'area in esame, attualmente approvata e in vigore, tratta dal sito della regione Lombardia.

Estratto Piano di Classificazione acustica, Comune di Settimo Milanese

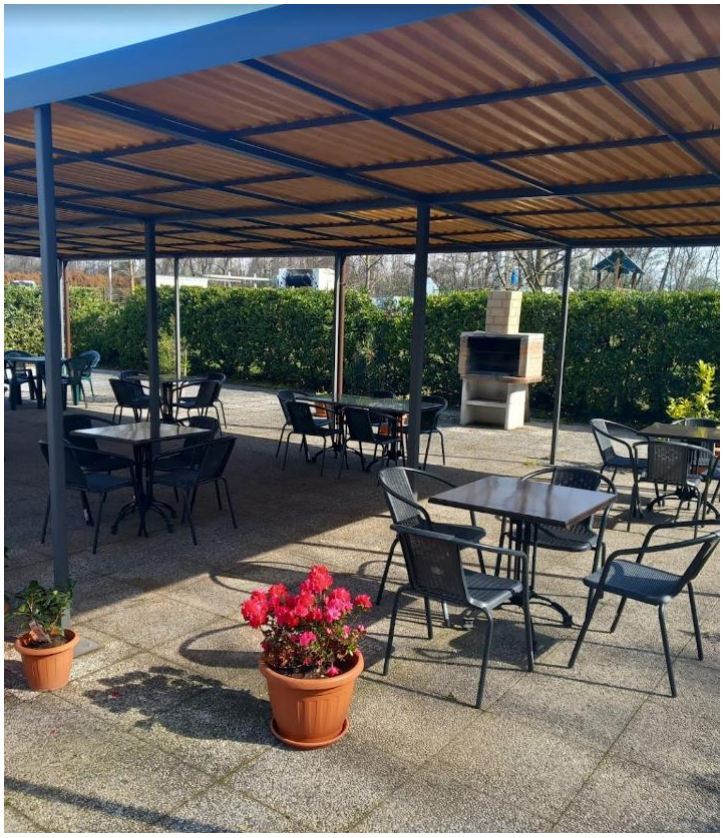


In base a tale piano, risulta che:

- **in classe II** ricadono le attrezzature sportive ubicate a Nord-Est e le aree agricole ubicate a Sud, entro i Comuni di Settimo Milanese e Cusago (**RC10-RC11**);
- **in classe III** ricade un'ulteriore fascia di transizione intorno all'area produttiva (ampia 30 m ca. nel Comune di Settimo Milanese, 50 m ca. nel Comune di Cusago, 350 m ca. nel Comune di Cornaredo) e l'insediamento commerciale a servizio dell'area sportiva (**RC09**);
- **in classe IV** ricadono il parco storico di pertinenza della Villa Litta Modignani, una fascia di transizione intorno all'area Data Center (ampia 30 m ca. nel Comune di Settimo Milanese, 250 m ca. nel Comune di Cornaredo), una fascia di pertinenza di Via Guglielmo Reiss Romoli verso Est (ampia 50 m ca. per lato) e la nuova stazione elettrica;
- **in classe V** ricadono l'intera area Data Center oggetto di indagine e le aree poste a Nord e Sud, con edifici produttivi e di pertinenza, compresa Villa Litta Modignani (**RC05-RC06-RC07-RC08**);
- **in classe VI**, ovvero area esclusivamente industriale, ricade l'area a Nord-Est del lotto di progetto (**RC01-RC02-RC03-RC04**).

Non ci sono ricettori di carattere abitativo nell'intorno dell'area di progetto.

RC01



RC02-RC03-RC04

RC05

RC06

Via Aganippo Brocchi
Laghetto
Chiuso temporaneamente
Via Aganippo Brocchi
Via Monzoro
Via Monzoro
Via Reiss Romoli
Via Reiss Romoli
Via Reiss Romoli
Via Reiss Romoli

RC07

Via Aganippo Brocchi
Via Reiss Romoli
Via Reiss Romoli

RC08

RC09

Campo Rugby 7 Aceri
Campo da Baseball
Chiuso temporaneamente
Campo Sette Aceri
ASD Settimo Softball

RC10

RC11

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE E DELLE SORGENTI SONORE

3.1. Stato di fatto

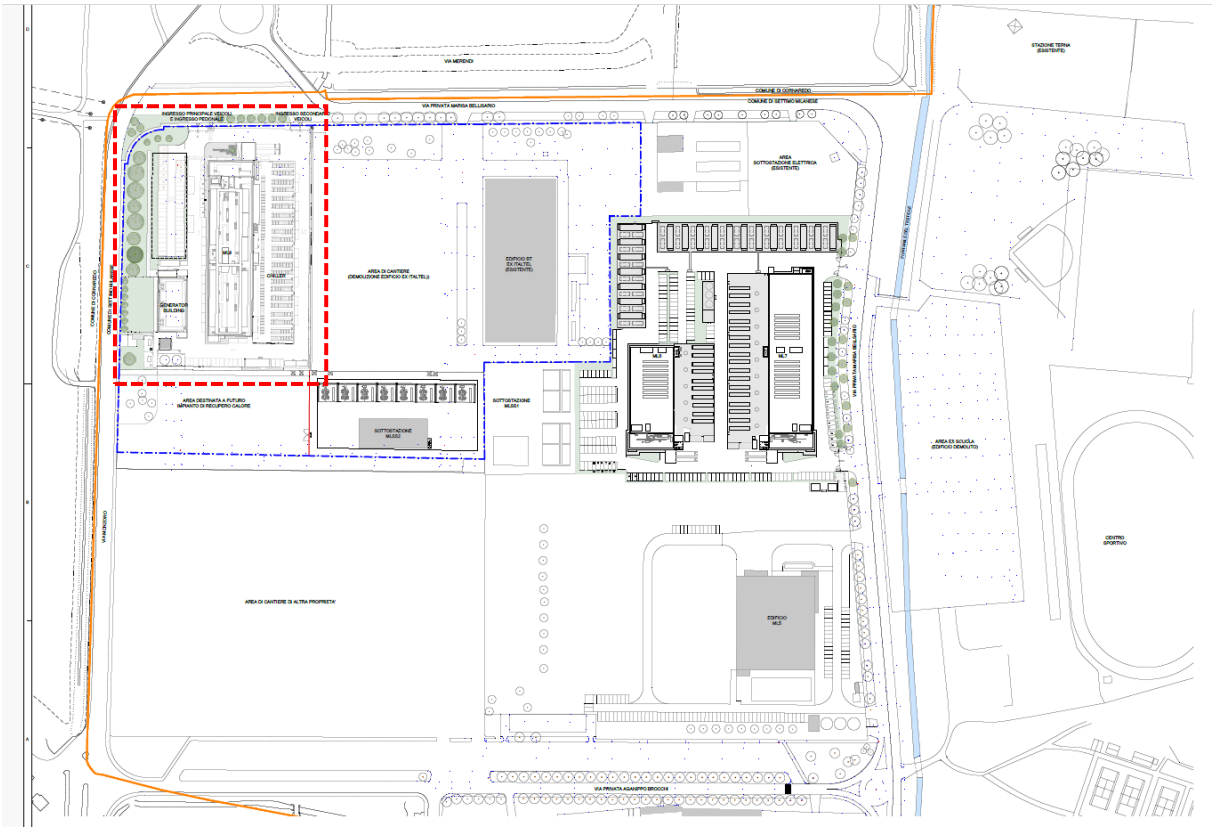
Nello stato attuale, le principali sorgenti di rumore presenti nell'intorno dell'area oggetto di intervento sono:

- data center ML7, ML8 ed ML5, ciascuno dei quali ospita locali server, locali elettrici, locali tecnici e di servizio.
- insediamenti produttivi ubicati a Nord;
- arterie stradali (Via Reiss Romoli, Via Marconi, Via Monzoro, Via Brocchi).

3.2. Stato di progetto

Fase di cantiere ML 9

Di seguito si riporta la planimetria dell'intera area di cantiere (in rosso) per la realizzazione del data center denominato "MIL9".



Le attività di cantiere prevedono lavori civili e strutturali in c.a., lavori meccanici, trasporto di materiale e rimozione dei rifiuti. Nella tabella seguente è indicata la tipologia e il numero di macchine in funzionamento per ciascuna attività, relativo ad un cantiere di un data center analogo:

attività	Piattaforma elevabile	Sollevatore a braccio	Escavatore	Ruspa a pala	Sollevatore materiali	Dumper	Compattatore	Forklift	Autogru 35L	Autogru 45L
lavori civili e strutturali in c.a.			6	1	1	1	1			
bassisima tensione	4									
cladding + struttura in acciaio	7	28			4			2	1	2
meccanici	1									
parte architettonica	4							1		
pulizia	2									
lavori civili e strutturali in c.a.	28									
fibra + parte di bassissima tensione	2	5		1						

La fase di cantiere acusticamente più critica risulta essere quella in cui i lavori civili, strutturali e i lavori meccanici avverranno in contemporanea, ed è perciò prevista la presenza in cantiere del maggior numero di macchine attive.

Nello specifico, confrontando il numero di macchine predisposte per la durata delle sopracitate attività di cantiere, per la fase acusticamente più critica sono previsti:

4) n. 3 piattaforme elevabili;
5) n. 4 sollevatori a braccio;
6) n. 3 escavatori,
7) n. 1 ruspa a pala,
8) n. 3 sollevatori materiali;
9) n. 1 dumper;
10) n. 1 compattatore;
11) n. 1 forklift;
12) n. 1 autogru 35 L;
13) n. 1 autogrU 45 L;
14) n° 5 autocarri.

È ragionevole prevedere che durante una giornata tipo di cantiere, della durata di 8 ore, queste macchine siano attive per un tempo variabile in funzione delle varie tipologie di opere da realizzare.

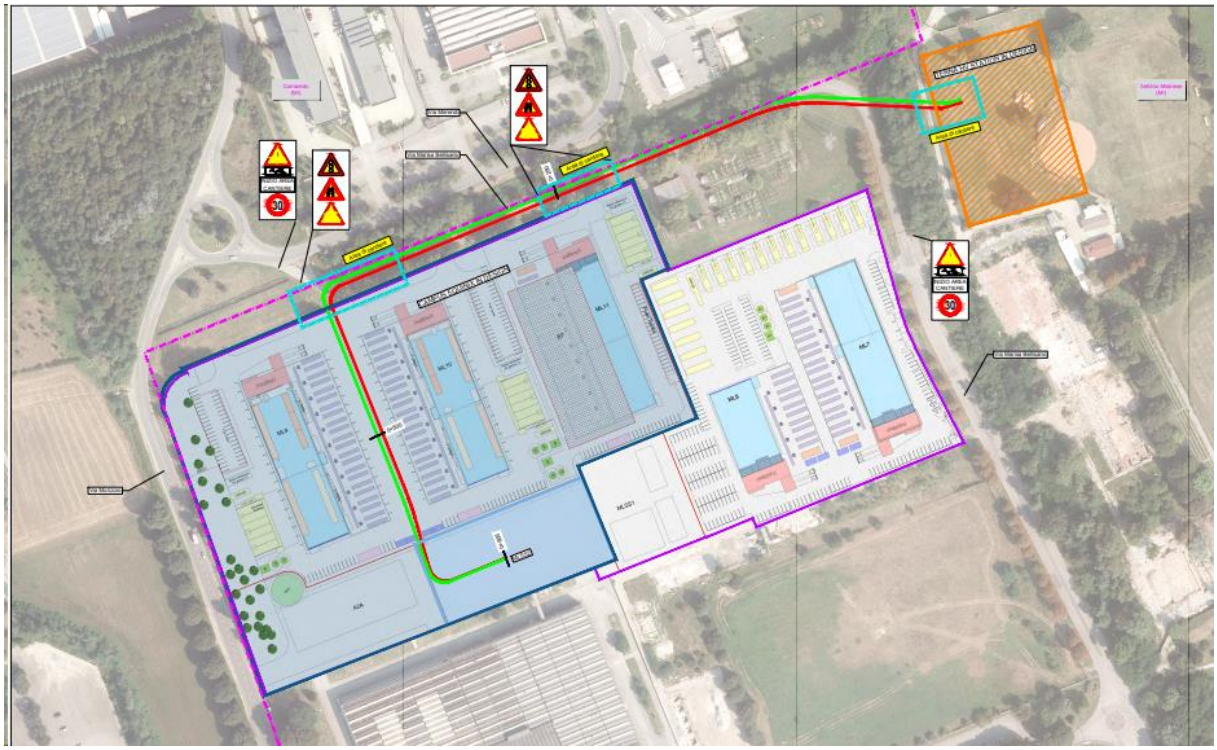
A scopo cautelativo, è stata condotta una simulazione considerando come scenario acustico di riferimento quello con tutte le macchine in funzione durante il tempo di riferimento diurno.

I dati ottenuti risultano essere quindi il livello di rumore ambientale (LA) valutato sul tempo di riferimento diurno e/o sul tempo di osservazione maggiormente rumoroso.

In allegato, sono riportati gli estratti delle schede tecniche dei mezzi analoghi a quelli utilizzati per le fasi di cantiere, con i dati acustici (livello di potenza sonora Lw, espressi in dB(A) o livelli di pressione sonora Lp a una determinata distanza) predisposti dalla banca dati dell'INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro).

Fase di cantiere elettrodotto

Di seguito si riporta la planimetria delle aree di cantiere previste per la realizzazione degli elettrodotti di collegamento in doppia terna tramite cavo interrato a 220kV tra la "SU MLSS2" e la futura Stazione Elettrica 220 kV della RTN denominata "Settimo Milanese".



I due tracciati si svilupperanno paralleli tra di loro all'interno di un'area a prevalenza industriale nel Comune di Settimo Milanese (MI) nella zona ovest del territorio comunale lungo via Marisa Bellisario, in prossimità del confine con il Comune di Cornaredo (MI). I tracciati si svilupperanno parallelamente per una lunghezza di circa 650 m; i due collegamenti si discosteranno planimetricamente solo in corrispondenza dell'uscita dalla SE TERNA "SE Settimo Milanese 220 kV" e della SSE di trasformazione AT/MT.

I dati acustici relativi alle fasi di realizzazione del cavidotto riportati di seguito sono stati estratti dalla relazione tecnica di cantierizzazione emessa dalla Società "Geotech S.r.l" e fornita dalla committenza.

La realizzazione del collegamento prevede opere civili di derivazione dalla stazione elettrica esistente, scavi, perforazioni orizzontali controllate, posa di tubazioni e rinterri e la realizzazione di buche tecniche per giunti.

I due collegamenti, che corrono parallelamente per tutto il loro tracciato saranno realizzati interamente in cavo interrato, con la sezione di posa prevista in trincea e in TOC.

Le opere previste si suddividono in attività di cantiere con scavo a cielo aperto e di trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Dalla valutazione condotta dall'azienda, per ciascuna delle fasi di cantiere, partendo dai dati di potenza sonora di ogni macchinario è stato stimato il livello medio di potenza sonora per ogni gruppo di macchinari (o attività), in funzione della stima del tempo di utilizzo. Il livello medio di potenza è stato calcolato secondo la formula:

$$Lw_{medio} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{T} * \sum_{1}^{n} t_i 10^{0.1 Lw_i}\right)$$

Dove

Lw è la potenza sonora della macchina o la potenza media della fase;

ti corrisponde al tempo di impiego effettivo;

T è il tempo di riferimento (100%).

Attività di cantiere con scavo a cielo aperto

Le attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto consistono principalmente nell'installazione dei nuovi cavi tramite scavo a cielo aperto.

Lo scavo della trincea consiste nell'asportare il materiale presente in profondità utilizzando un escavatore con benna, o fresa meccanica di dimensioni adeguate alla larghezza della trincea. Tutto il materiale proveniente dagli scavi sarà depositato in cantiere e utilizzato per il rinterro, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente. L'entità degli impatti acustici varia con la fase del progetto, alla quale è legata la composizione dei mezzi di cantiere che sono contemporaneamente in movimento.

Fase 1 - Realizzazione scavo in trincea per elettrodotto

Periodo	Tipologia mezzi utilizzati	Lw(A)	N° Mezzi	% utilizzo	Lw (A) medio
8-18	Escavatore cingolato	110	1	70	108.5
8-18	Autocarro	101	1	30	95.5
Lw (A) - Totale					**108.5 dB(A)**

Fase 2 - Rinterro scavo in trincea per elettrodotto

Periodo	Tipologia mezzi utilizzati	Lw(A)	N° Mezzi	% utilizzo	Lw (A) medio
8-18	Autocarro	101	1	40	97
8-18	Escavatore cingolato	110	1	40	106
8-18	Rullo compressore	106	1	20	99
Lw (A) - Totale					**107 dB(A)**

Attività di cantiere trivellazione orizzontale controllata

La tecnologia della trivellazione orizzontale controllata (TOC) si basa su un impianto di perforazione simile a quelli utilizzati nella trivellazione dei pozzi petroliferi. L'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione. Le fasi operative principali sono:

- Realizzazione del foro pilota;
- Alesatura (allargamento) del foro tramite alesatore trainato;
- Inserimento della condotta tramite tiraggio.

Nelle prime due fasi il cantiere dove avvengono le lavorazioni rumorose più intense è quello principale dove è installato l'impianto di perforazione. Nella terza fase assume rilevanza anche il cantiere all'estremità opposta, dove la condotta da inserire, preferibilmente già assemblata in un'unica tratta, viene temporaneamente alloggiata in un'area di varo e guidata con trattori posatubi mentre l'impianto di perforazione traina.

La committenza indica inoltre che le due estremità della TOC siano in genere abbastanza lontane da poter trascurare la sovrapposizione degli effetti acustici dei due cantieri.

Fase 3 – Fase di trivellazione orizzontale controllata

Periodo	Tipologia mezzi utilizzati	Lw(A)	N° Mezzi	% utilizzo	Lw (A) medio
8-18	Autocarro	101	1	20	94
8-18	Compressore	101	1	90	100
8-18	Impianto di perforazione	98	1	90	97
8-18	Generatore	92	1	90	91
8-18	Autogrù	104	1	20	97
Lw (A) - Totale					**103 dB(A)**

Nel caso in esame, I tratti in trincea sono quelli immediatamente all'uscita della sottostazione Equinix e stazione Terna. Tutto il resto del tracciato (il 90 %) viene eseguito in TOC.

I dati esposti per ciascuna fase sono stati integrati all'interno del modello di simulazione per la valutazione di impatto acustico presso i ricettori realizzando una sorgente sonora lineare che rappresenti il cantiere in movimento su tutto il cavidotto per l'intera durata di realizzazione.

Si è utilizzato come riferimento, a scopo cautelativo, il valore di rumore massimo della Fase1 di cantiere con potenza sonora della sorgente puntiforme pari a **108.5 dB(A).**

La sorgente sonora lineare è stata calibrata calcolando, secondo la formulazione empirica della propagazione sonora per sorgenti sonore lineari semicilindriche, il livello di potenza sonora per metro lineare (LwA'), come descritto successivamente nel capitolo 5.2.2.

4. INDAGINE FONOMETRICA

4.1. Metodologia di misura del clima acustico attuale

Per la valutazione di clima acustico sono state effettuate delle misure fonometriche allestendo tre diverse postazioni, nell'intorno dell'area di insediamento dell'attività.

Le misure sono state effettuate in continuo dalle 15:30 di venerdì 26 gennaio 2024 fino alla mattina di lunedì 29.

Nella planimetria seguente si individuano, in rosso, i tre punti di misura.

Le misure sono state effettuate in condizioni meteorologiche buone e in assenza di fenomeni perturbanti o precipitazioni atmosferiche, nel rispetto delle indicazioni relative alle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico di cui al DM 16/03/98.

Durante il tempo di misura era attivo il cantiere di demolizione degli edifici presenti all'interno della futura area di progetto. Per tale motivo la misura è stata effettuata dal venerdì al lunedì in modo tale da poter valutare il livello di rumore residuo dell'area tra sabato notte e domenica quando il cantiere era fermo.

4.2. Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni sono stati utilizzati:

- N. 2 Fonometri FUSION della 01dB, matricola 14035, 12829
- N. 1 Fonometro CUBE della 01dB, matricola 11084
- Calibratore CAL 01 della 01dB, matricola 990684.

Tutti i dati rilevati sono stati memorizzati all'interno dello strumento ed in seguito trasferiti su PC per una successiva elaborazione.

Gli strumenti utilizzati sono omologati in classe 1 secondo le norme EN 61672-1/2014 ed EN 61672-2/2014, dotati di filtri 1/3 di ottava a norma IEC 61260/2014. I fonometri sono stati opportunamente calibrati prima e dopo la misura tramite un calibratore rispondente alla normativa IEC 60942/2017, verificando che lo scarto tra le due misure risultasse inferiore a 0.5 dB.

Tutta la strumentazione è di recente produzione ed è stata tarata presso un laboratorio autorizzato SIT in data non anteriore a due anni. La certificazione relativa è in allegato.

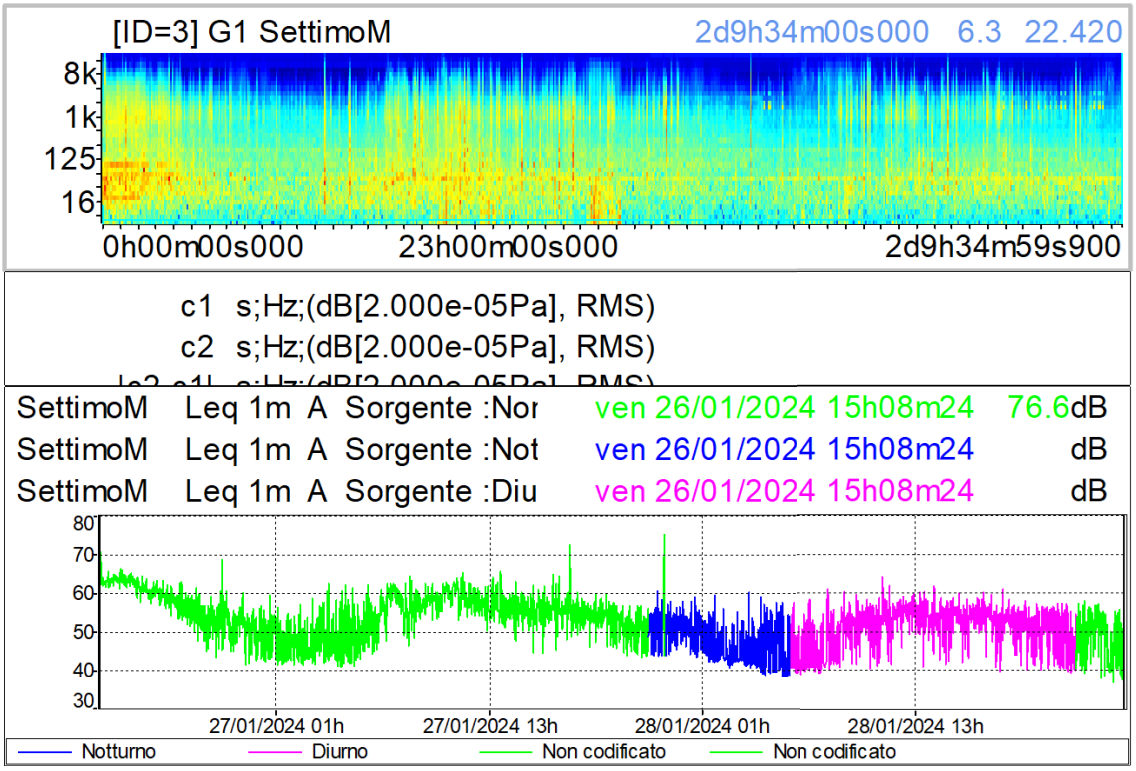
4.3. Risultati delle misure

Per valutare il livello di rumore residuo minimo, come da richiesta di integrazione da parte di Regione Lombardia al documento “Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al "Progetto Data Center ML9 a Settimo Milanese (MI)"– ID:11214”, rif. 2.3, si è calcolato il livello equivalente (Leq) minimo sul tempo di osservazione su un intervallo di tempo ridotto pari ad un ora durante i periodi diurno e notturno.

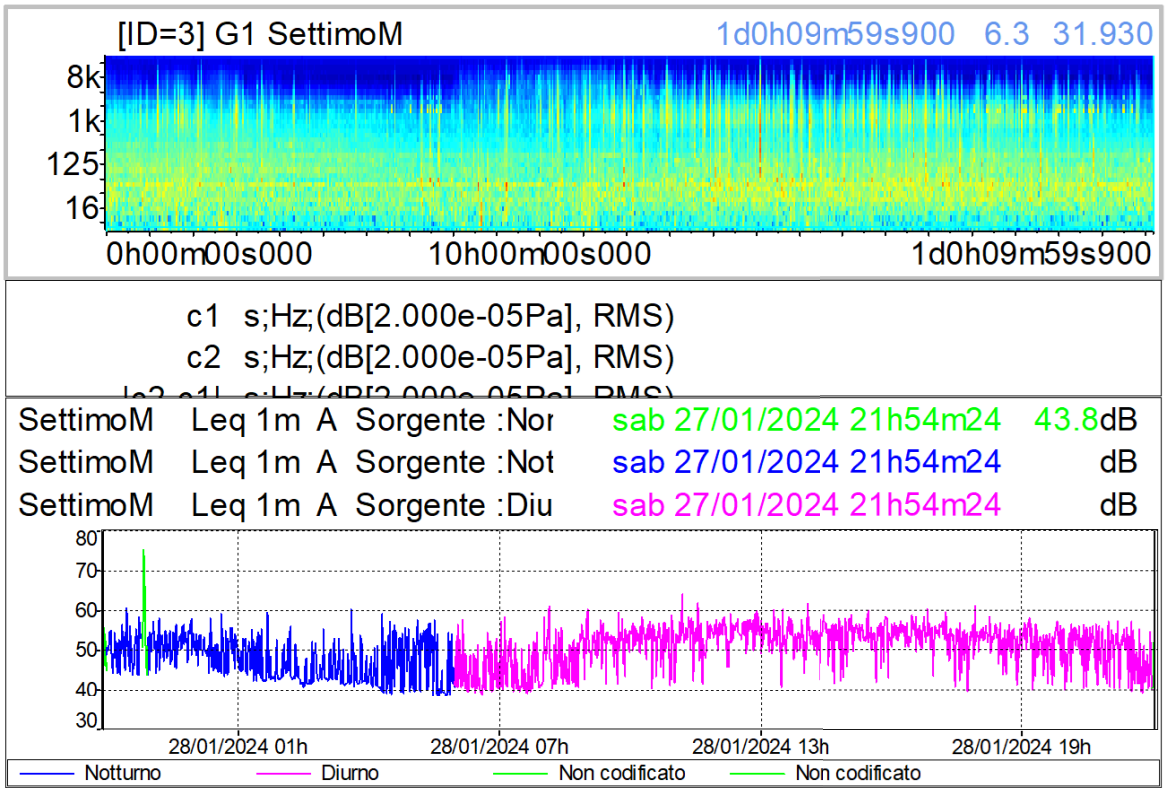
Punto di misura A

Di seguito si riporta l’andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).

Il livello di rumore residuo dell’area in esame viene valutato dalle 22:00 di sabato 27 gennaio alle 22:00 di domenica 28 gennaio. Gli eventi di carattere eccezionale non rappresentativi del rumore residuo dell’area sono stati esclusi dal calcolo.



Valutazione livello di rumore residuo



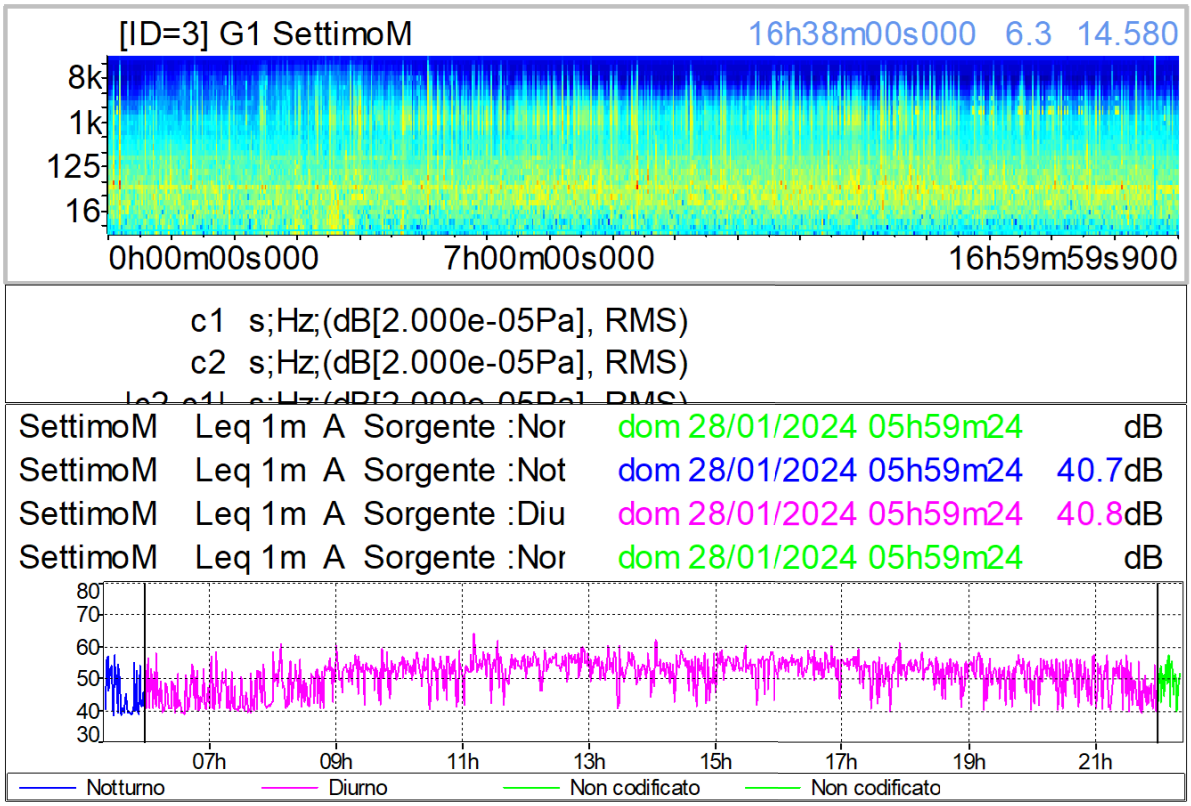
File	Concatenata A.CMG								
Ubicazione	SettimoM								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	27/01/2024 23:00:24:000								
Fine	28/01/2024 23:44:24:000								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Notturno	50,3	35	76,2	38,8	39,5	43,4	54	56,7	06:59:36:000
Diurno	53,4	35	80,4	39,4	40,1	45,5	57,6	59,6	16:00:00:000

I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

	Periodo Diurno	Periodo Notturno
Leq (dBA)	53,5	50,5

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

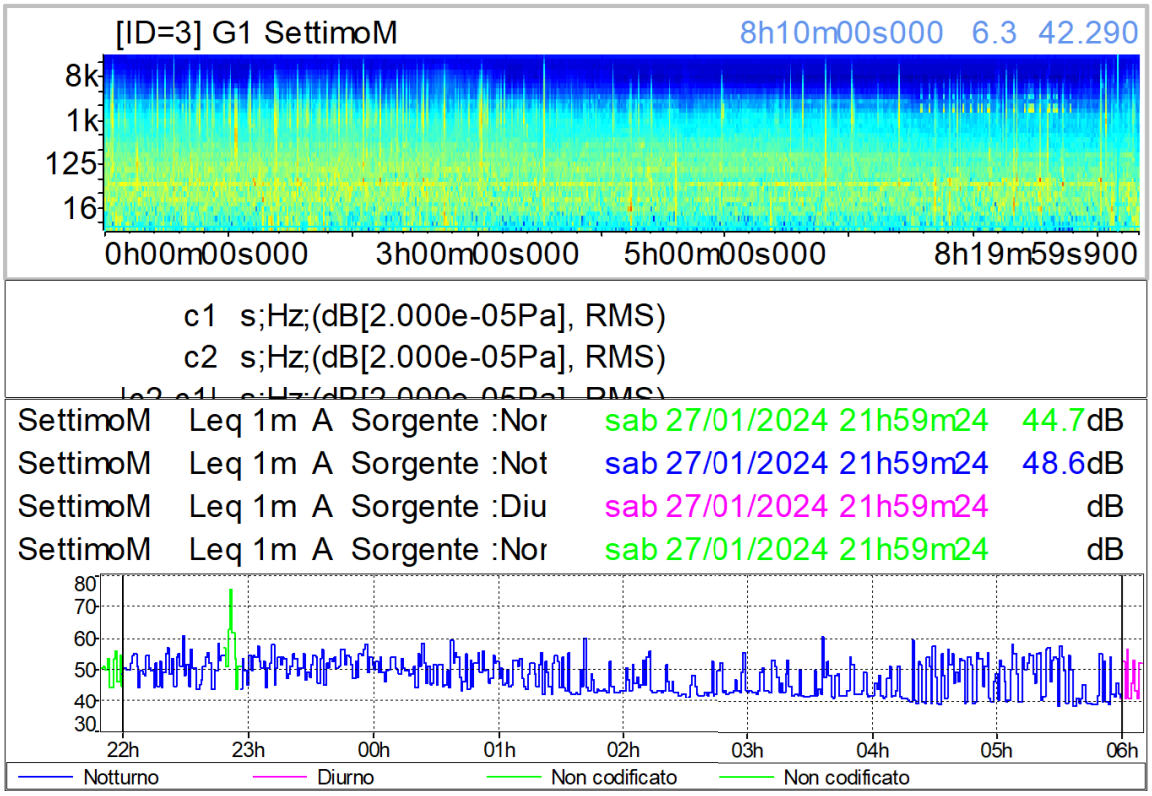
periodo diurno



Inizio	28/01/2024 06:00:24:000
Fine	28/01/2024 21:54:24:000
Ubicazione	SettimoM
Pesatura	A
Tipo dati	Fast
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 06:06:39:000
Fine	28/01/2024 07:06:39:000
Livello	**47,8**

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

periodo notturno

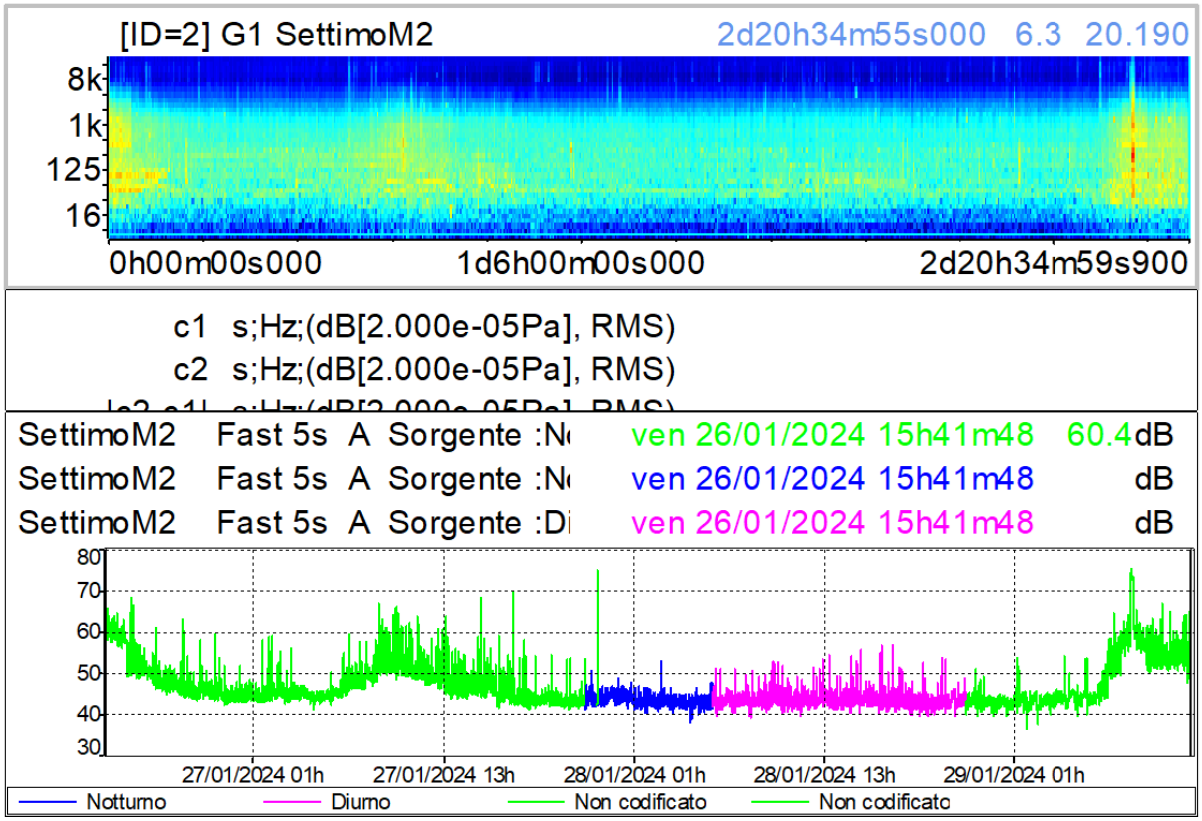


Inizio	27/01/2024 22:02:24:000
Fine	28/01/2024 05:52:24:000
Ubicazione	SettimoM
Pesatura	A
Tipo dati	Fast
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 02:12:59:000
Fine	28/01/2024 03:12:59:000
Livello	**45,7**

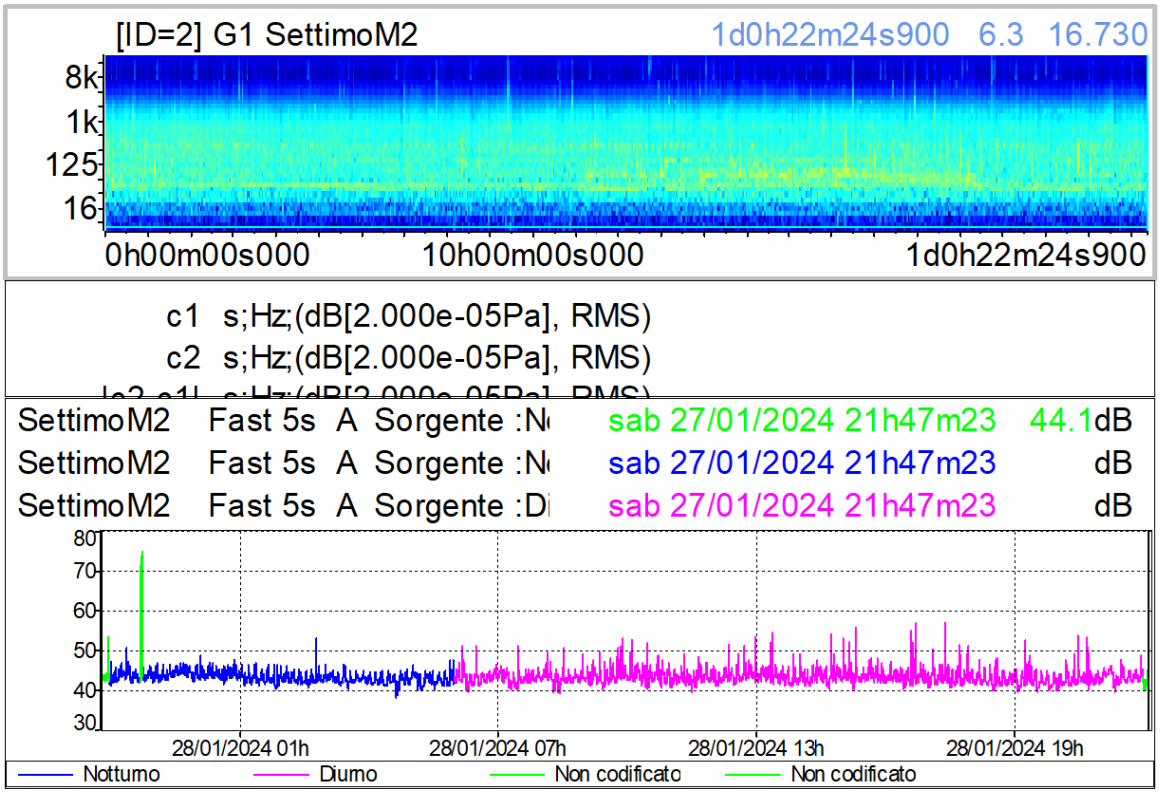
Punto di misura B

Di seguito si riporta l'andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).

Il livello di rumore residuo dell'area in esame viene valutato dalle 22:00 di sabato 27 gennaio alle 22:00 di domenica 28 gennaio. Gli eventi di carattere eccezionale non rappresentativi del rumore residuo dell'area sono stati esclusi dal calcolo.



Valutazione livello di rumore residuo



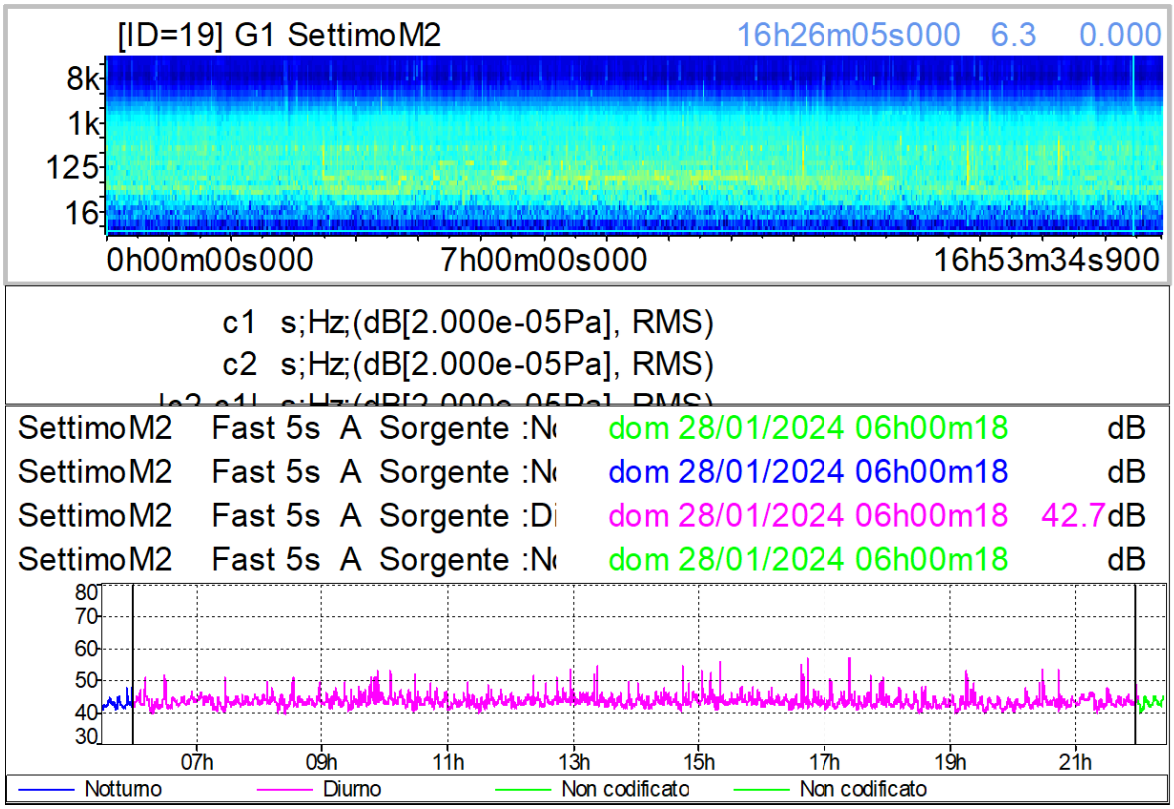
File	Concatenata B.CMG								
Ubicazione	SettimoM2								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	26/01/2024 15:41:48:000								
Fine	29/01/2024 12:16:46:000								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Notturno	43,3	36,9	65,4	40,9	41,3	42,9	44,6	45,1	07:58:05:000
Diurno	43,5	36,7	66,8	40,7	41,1	42,8	44,9	45,6	16:00:00:000

I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

	Periodo Diurno	Periodo Notturno
Leq (dBA)	43,5	43,5

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

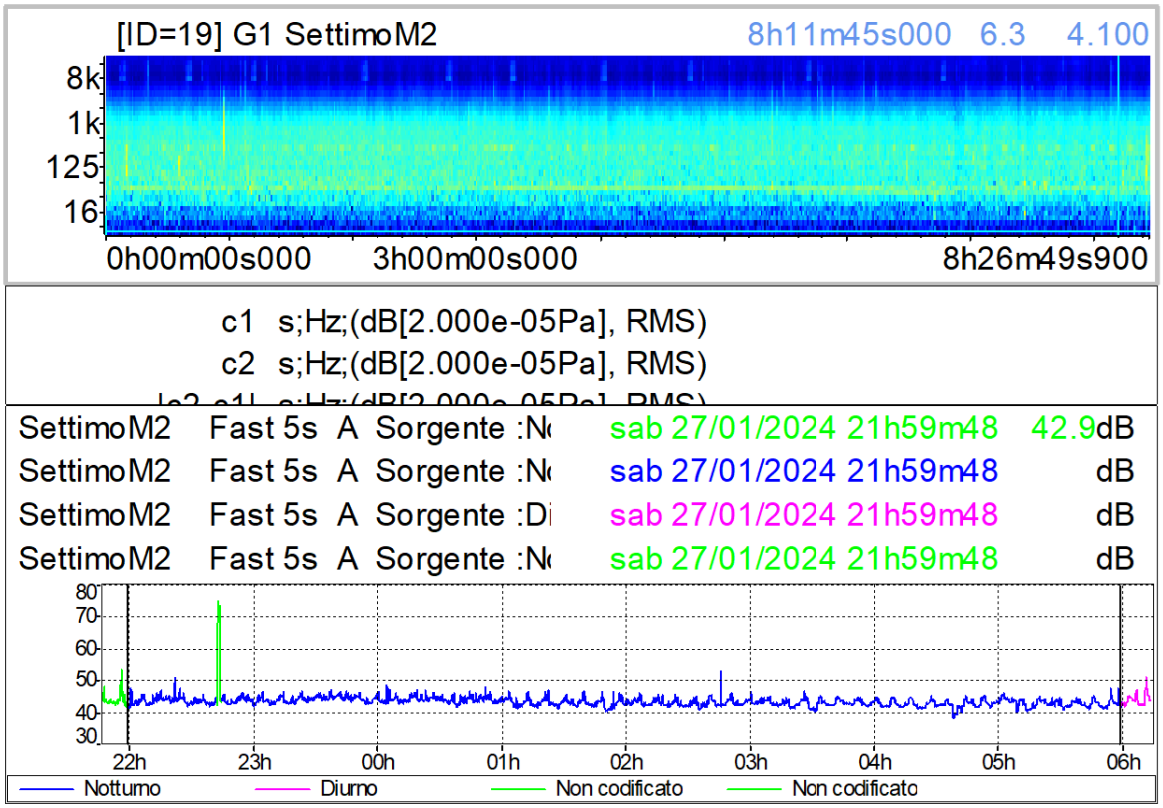
periodo diurno



Inizio	28/01/2024 06:00:18:000
Fine	28/01/2024 21:57:08:000
Ubicazione	SettimoM2
Pesatura	A
Tipo dati	Leq
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 19:25:33:000
Fine	28/01/2024 20:25:33:000
Livello	**42,4**

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

periodo notturno

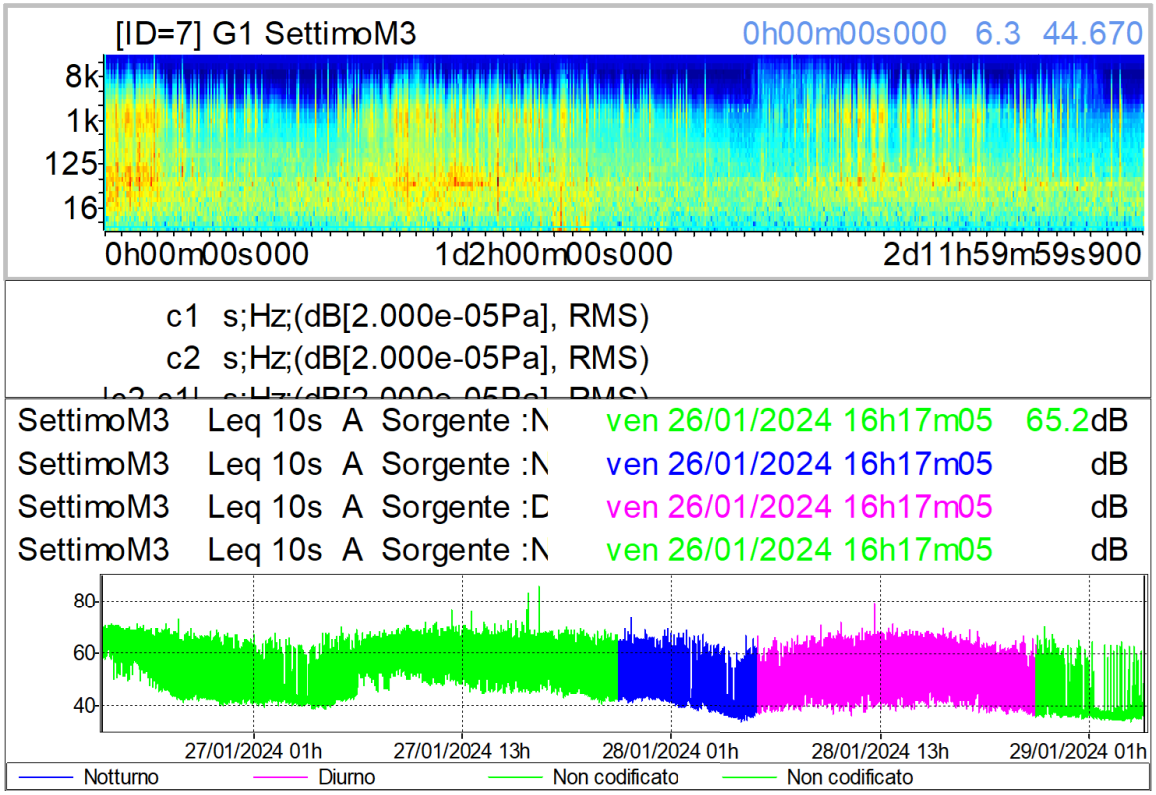


File	Concatenata B.CMG
Inizio	27/01/2024 22:00:43:000
Fine	28/01/2024 05:58:23:000
Ubicazione	SettimoM2
Pesatura	A
Tipo dati	Leq
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 03:52:03:000
Fine	28/01/2024 04:52:03:000
Livello	**42,5**

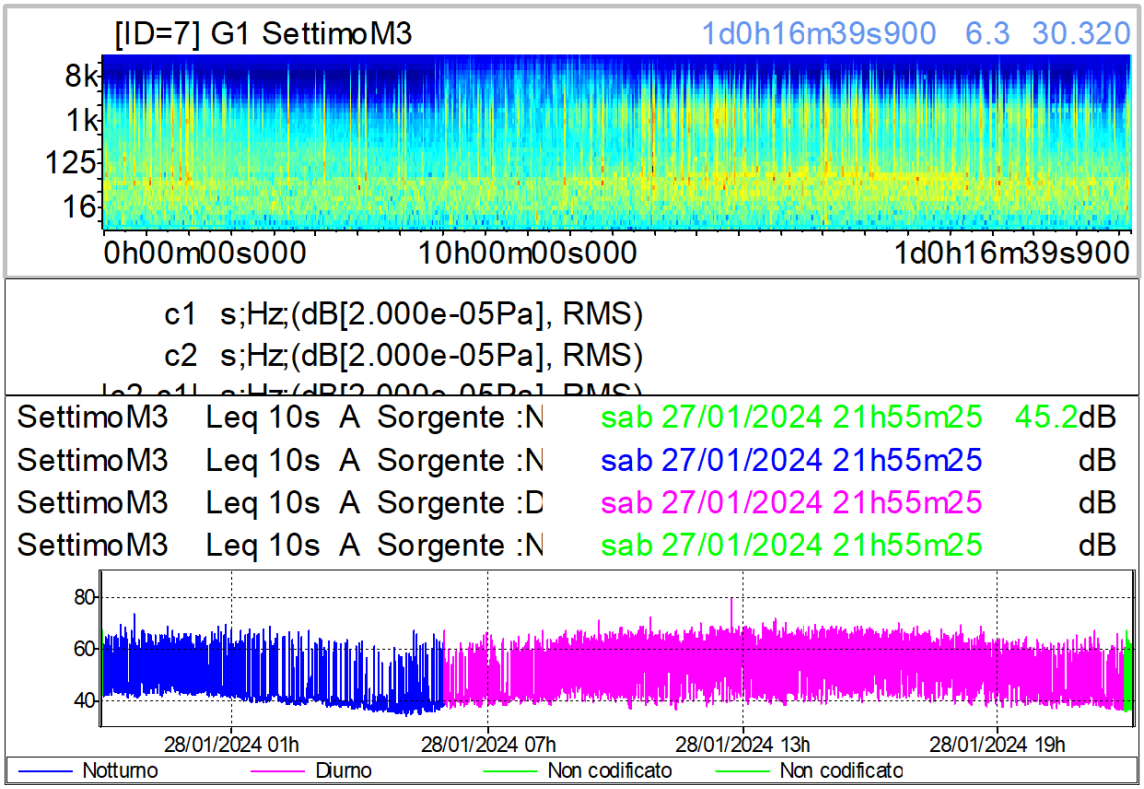
Punto di misura C

Di seguito si riporta l'andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).

Il livello di rumore residuo dell'area in esame viene valutato dalle 22:00 di sabato 27 gennaio alle 22:00 di domenica 28 gennaio. Gli eventi di carattere eccezionale non rappresentativi del rumore residuo dell'area sono stati esclusi dal calcolo.



Valutazione livello di rumore residuo



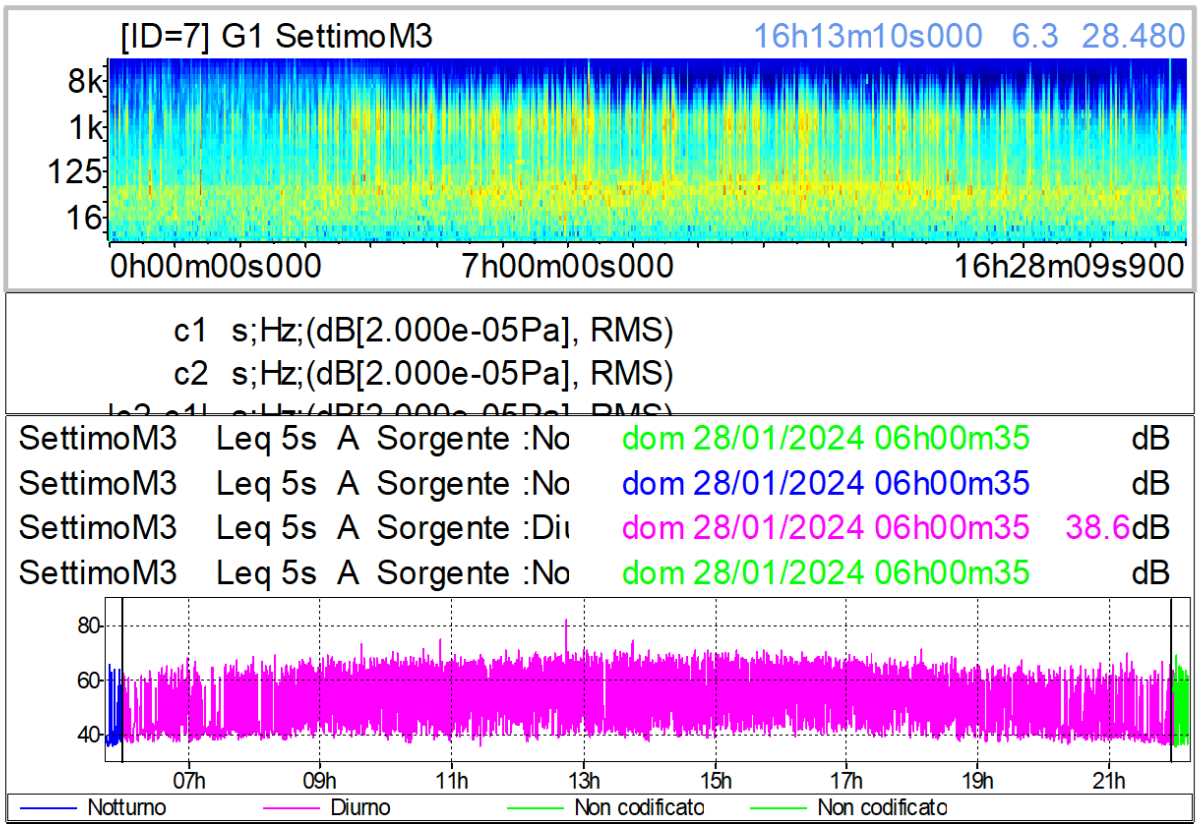
File	Concatenata C.CMG								
Ubicazione	SettimoM3								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	26/01/2024 16:17:05:000								
Fine	29/01/2024 04:17:05:000								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Notturno	54,8	33	84,8	35,7	37	42	56,4	61,8	08:00:00:000
Diurno	58,9	33,8	91,1	38	39,1	48	63,6	66	16:00:00:000

I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

	Periodo Diurno	Periodo Notturno
Leq (dBA)	59	55

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

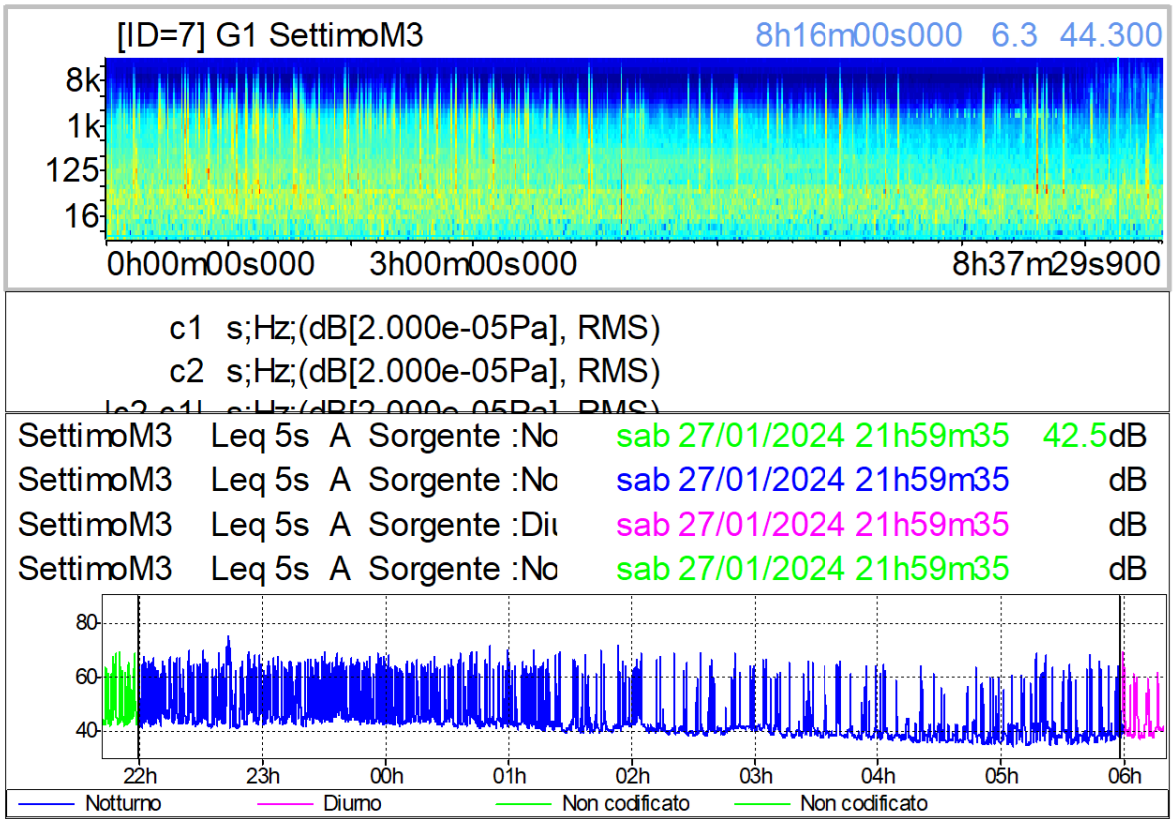
periodo diurno



File	Concatenata C.CMG
Inizio	28/01/2024 06:01:45:000
Fine	28/01/2024 21:58:00:000
Ubicazione	SettimoM3
Pesatura	A
Tipo dati	Fast
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 06:04:00:000
Fine	28/01/2024 07:04:00:000
Livello	**52,4**

Valutazione livello di rumore residuo sull'ora meno rumorosa

periodo notturno



File	Concatenata C.CMG
Inizio	27/01/2024 22:00:25:000
Fine	28/01/2024 05:59:15:000
Ubicazione	SettimoM3
Pesatura	A
Tipo dati	Fast
Unit	dB
	Periodo più silenzioso (1h - Passo=5s)
Inizio	28/01/2024 04:10:40:000
Fine	28/01/2024 05:10:40:000
Livello	**45,3**

5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

5.1. Modello di simulazione

La valutazione dell'impatto acustico delle attività di cantiere è stata condotta per il solo periodo di riferimento diurno, periodo dell'attività lavorativa e quindi di funzionamento delle macchine.

Per l'analisi previsionale dell'impatto acustico è stato utilizzato il software Cadna-A di DataKustik Gmb.

Si basa su specifiche norme ISO e su studi effettuati soprattutto nei Paesi Bassi e in Francia. Per il traffico veicolare, il metodo di calcolo ufficiale è il francese "NMPB-Routes-96 (SETRACERTU - LCPC-CSTB)", citato nell'"Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6" e nella norma francese "XPS 31-133". Per i dati di input dell'emissione, questi documenti fanno riferimento alla "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980" e alle Direttive UE 2015-996.

Per i dati delle sorgenti di emissione si fa riferimento alle norme UNI ISO 9913/1/2, che definiscono il comportamento di un'onda sonora in un ambiente aperto in funzione di parametri ambientali quali temperatura, umidità, vento, altitudine, ecc.

In pratica, queste norme forniscono formule per calcolare l'attenuazione di un'onda in funzione della distanza, della diffrazione, della riflessione e dell'assorbimento dell'aria in determinate condizioni.

In generale, i software lavorano sul principio del "ray tracing", emettendo dalla sorgente una serie di raggi con una certa quantità di energia, il cui assorbimento e attenuazione vengono calcolati in base alla distanza e agli ostacoli che incontrano secondo le regole precedentemente elencate.

In casi specifici utilizzano algoritmi sviluppati da istituzioni e università e successivamente approvati dalla Comunità Europea o da uffici dedicati.

Ogni software deve fare riferimento alle norme precedenti, anche se gli algoritmi di calcolo sono diversi a seconda di alcuni parametri circostanti (es. temperatura, umidità, vento, ecc.).

Nonostante la precisione dei metodi di analisi teorica, essi sono comunque affetti da errori sia di base (precisione dei dati di input ed errori nella modellazione e nella definizione dei materiali) sia di output (errori statistici, complessità del modello). Deve essere chiaro che la precisione diminuisce con l'aumentare della distanza: entro i primi 500 m l'errore standard è di circa ± 1,5 dB, mentre raggiunge anche i 3 dB per distanze superiori a 2.000 m e in situazioni modellistiche molto complesse.

N.B. Il software permette di attivare o disattivare oggetti all'interno del modello di simulazione che siano essi edifici, strade, ricettori, sorgenti sonore puntiformi o a superficie emittente, schermi che fungono da barriere acustiche etc.

Inoltre, permette di programmare un tempo di funzionamento per ogni sorgente sonora all'interno del tempo di riferimento diurno/notturno.

Gli oggetti non attivi appaiono di colore grigio chiaro e in trasparenza. Essi non sono attivi nello scenario valutato per motivi di chiarezza espositiva dei risultati ottenuti a confronto coi limiti normativi richiesti.

- **ANTE OPERAM - Taratura del modello (misure fonometriche)**

La base del modello di simulazione è stata realizzata partendo dai risultati ottenuti dall'indagine fonometrica condotta in situ, nei tre punti di misura indicati, descrittive dello stato di fatto dell'area di progetto (arterie stradali e tutti i corpi architettonici che concorrono a determinare il campo acustico in cui avvengono i fenomeni di propagazione del rumore attuale).

Si è quindi ipotizzato, previa verifica in sito da parte del tecnico competente, che il rumore residuo dell'area fosse dovuto prevalentemente alle arterie stradali principali poste nelle vicinanze, non essendoci sorgenti di rumore specifiche attive nei dintorni.

Calibrando quindi le sorgenti sonore lineari, all'interno del modello di simulazione, relative al traffico veicolare sui valori di LAeq diurni e notturni misurati nei tre punti (MisA, MisB e MisC).

Per calibrare il modello si è utilizzato il livello di rumore residuo minimo valutato sul tempo di osservazione pari ad all'ora meno rumorosa, durante i periodi diurno e notturno, da richiesta di integrazione da parte di Regione Lombardia al documento "Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al "Progetto Data Center ML9 a Settimo Milanese (MI)"– ID:11214", rif. 2.3.

Di seguito è riportato un estratto della taratura del modello, creato col software di simulazione.

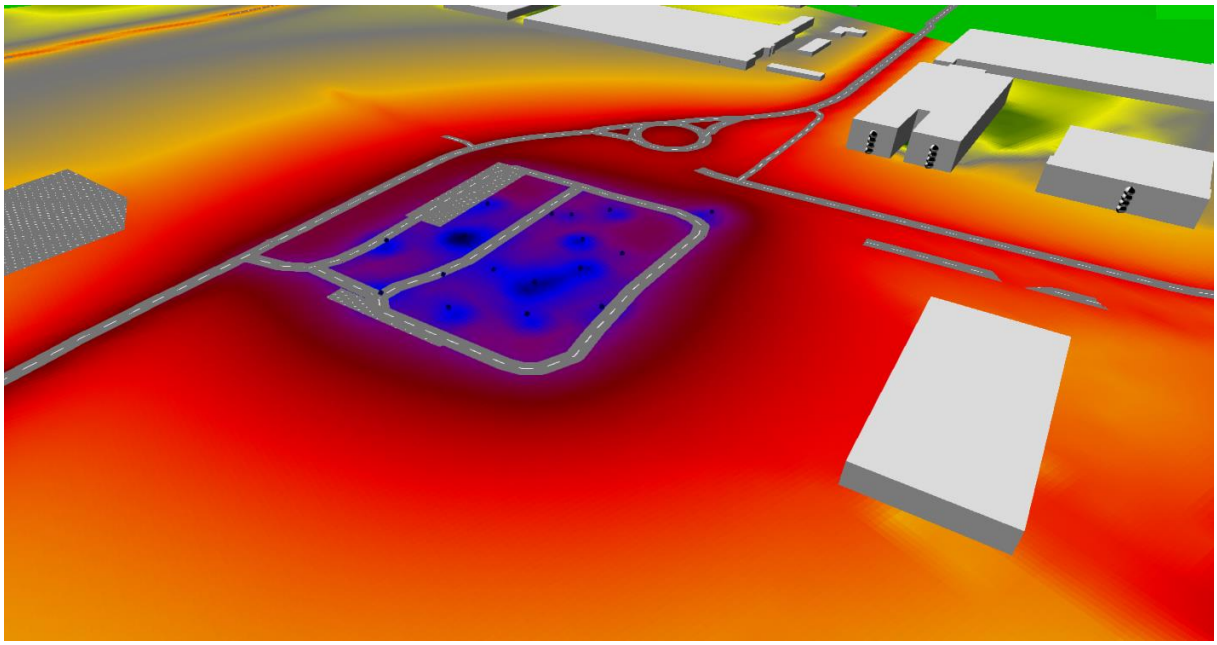
Taratura del modello (da misure fonometriche) - Periodo diurno (6:00-22:00) - H= 4m

Taratura del modello (da misure fonometriche) - Periodo notturno (22:00-6:00) – H=4m

- **POST OPERAM**

Il modello ante operam è stato integrato con il cantiere per la realizzazione del data center “ML9” ed il cantiere per la realizzazione dell’elettrodotto.

Di seguito è riportata una immagine 3D relativa ai modelli di simulazione realizzati:



5.2. Risultati dei calcoli del software di simulazione

I risultati dei calcoli prodotti dal software di simulazione sono riportati nelle tabelle e nelle mappe acustiche seguenti, i valori indicati sono riferiti ai parametri normativi riferiti al periodo di riferimento diurno (6:00-22:00), periodo di attività del cantiere:

1. LR: Livello di rumore residuo previsto ai ricettori allo stato di progetto senza le nuove sorgenti di rumore;
2. LA: Livello di rumore ambientale previsto ai ricettori allo stato di progetto con le nuove sorgenti sonore attive valutato sul tempo di osservazione;
3. LD: Livello di rumore differenziale.
4. LE: livello di emissione sonora delle sorgenti di progetto in corrispondenza del ricettore valutato sul tempo di osservazione.

5.2.1. Cantiere per la realizzazione del Data Center ML9

Di seguito sono riportate le mappe di rumore ottenute dalla simulazione con il software (allegate in formato A3).

Fase di Cantiere

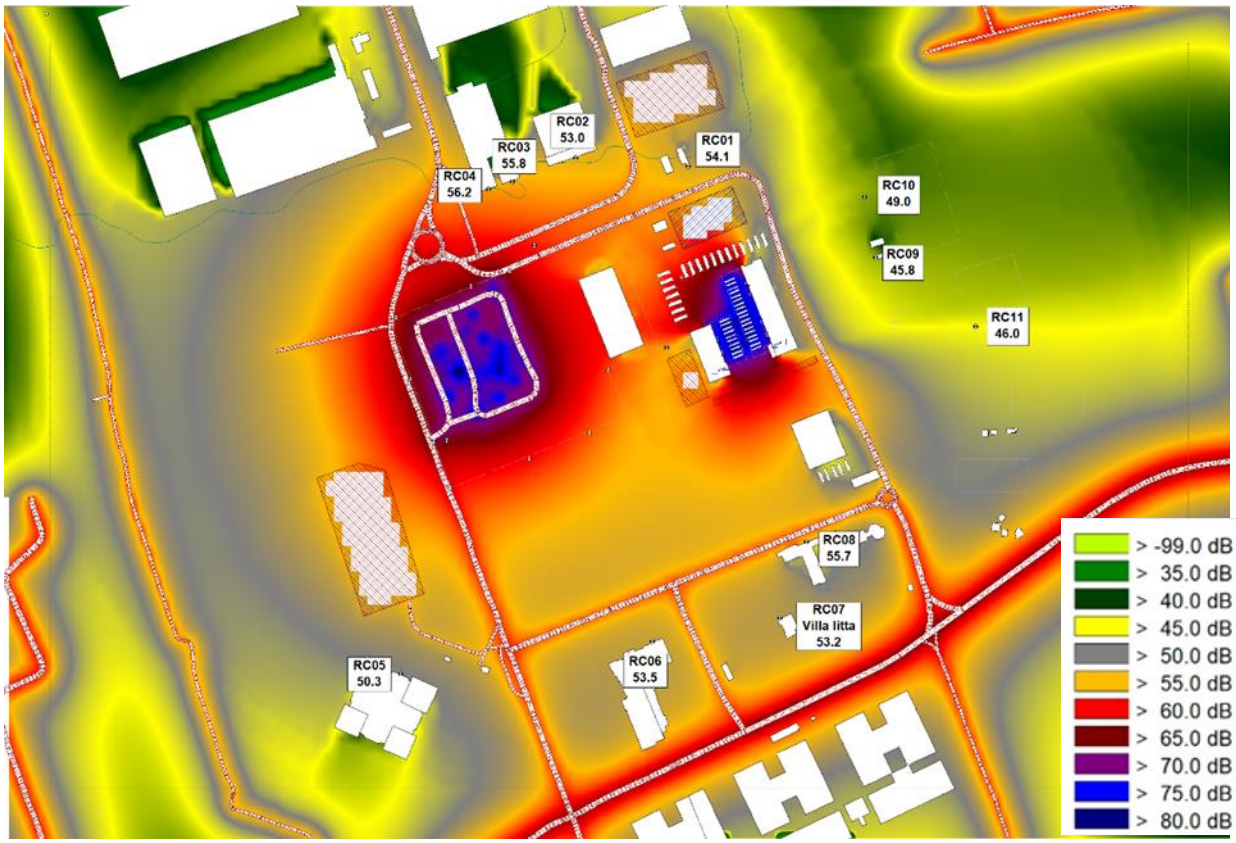
Livello di rumore residuo (LR) periodo diurno (6:00/22:00) –

Nuove sorgenti sonore (cantiere) spente

Fese di Cantiere ML9

Livello di rumore ambientale (LA), periodo diurno (6:00/22:00) –

Cantiere ML9



I valori assoluti di immissione e differenziali sono stati valutati ai ricettori e dove richiesto dal criterio di applicabilità: Il limite di immissione differenziale assoluto non si applica se i valori al ricettore sono inferiori di 50 dB diurno a finestre aperte e 40 dB notturno a finestre aperte definito nel DPCM 14/11/1997.

Per ogni ricevitore è indicata la classe di riferimento della zonizzazione acustica, con i rispettivi limiti normativi.

Valutazione dell'immissione assoluta

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di immissione assoluta	Limiti di immissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR	TR		
			Giorno	Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
RC01	Commerciale	4,5	42,8	53,1	70	VI	SI
RC02 1st	Industriale/uffici	2,2	38,9	52,1	70	VI	SI
RC02 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,4	52,6	70	VI	SI
RC02 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,7	52,7	70	VI	SI
RC02 4th	Industriale/uffici	10,6	40,9	53	70	VI	SI
RC03 1st	Industriale/uffici	2,2	38,2	52,4	70	VI	SI
RC03 2nd	Industriale/uffici	5,0	39,8	52,7	70	VI	SI
RC03 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,4	53	70	VI	SI
RC03 4th	Industriale/uffici	10,6	40,7	53,3	70	VI	SI
RC04 1st	Industriale/uffici	2,2	38,9	52,2	70	VI	SI
RC04 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,5	52,7	70	VI	SI
RC04 3rd	Industriale/uffici	7,8	41	52,9	70	VI	SI
RC04 4th	Industriale/uffici	10,6	41,2	53,3	70	VI	SI
RC05 1st	Industriale/uffici	2,1	45,8	47,2	70	V	SI
RC05 2nd	Industriale/uffici	4,9	44,7	45,9	70	V	SI
RC05 3rd	Industriale/uffici	7,7	44,9	46,1	70	V	SI
RC05 4th	Industriale/uffici	10,5	45	46,1	70	V	SI
RC05 5th	Industriale/uffici	13,3	45,1	46,2	70	V	SI
RC05 6th	Industriale/uffici	16,1	45,2	46,3	70	V	SI
RC05 7th	Industriale/uffici	18,9	45,3	46,3	70	V	SI
RC05 8th	Industriale/uffici	21,7	45,4	46,4	70	V	SI
RC06	Industriale/uffici	3,9	50,7	52,6	70	V	SI
RC07 Villa Litta 1st	Uffici	1,8	49,7	51,8	70	V	SI

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di immissione assoluta	Limiti di immissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR	TR		
			Giorno	Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
RC07 Villa Litta 2nd	Uffici	4,6	50,5	52,4	70	V	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Uffici	7,4	50,9	52,8	70	V	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	52,2	54,2	70	V	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	53,6	55,2	70	V	SI
RC09	Commerciale	4,5	41,5	43,1	60	III	SI
RC10	campo sportivo	4,6	41,4	44,1	55	II	SI
RC11	campo sportivo	4,4	44,1	45,3	55	II	SI

Valutazione del criterio differenziale

La valutazione per il criterio differenziale è stata effettuata considerando come livello di rumore ambientale (LA) i valori di immissione valutati sul tempo di riferimento (TR) diurno, periodo di attività del cantiere in esame.

I valori differenziali vengono valutati ai ricettori in conformità a quanto richiesto dal criterio di applicabilità; sono indicate nelle note in tabella le specifiche motivazioni dell'eventuale non applicabilità del criterio.

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di rumore ambientale cantiere	Differenziale	Applicabilità criterio differenziale	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR			
			Giorno	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	dB		
RC01	Commerciale	42,8	53,1	10,3	NA*	-	-
RC02 1st	Industriale/uffici	38,9	52,1	13,2	NA*	-	-
RC02 2nd	Industriale/uffici	40,4	52,6	12,2	NA*	-	-
RC02 3rd	Industriale/uffici	40,7	52,7	12	NA*	-	-
RC02 4th	Industriale/uffici	40,9	53	12,1	NA*	-	-
RC03 1st	Industriale/uffici	38,2	52,4	14,2	NA*	-	-
RC03 2nd	Industriale/uffici	39,8	52,7	12,9	NA*	-	-
RC03 3rd	Industriale/uffici	40,4	53	12,6	NA*	-	-
RC03 4th	Industriale/uffici	40,7	53,3	12,6	NA*	-	-
RC04 1st	Industriale/uffici	38,9	52,2	13,3	NA*	-	-
RC04 2nd	Industriale/uffici	40,5	52,7	12,2	NA*	-	-
RC04 3rd	Industriale/uffici	41	52,9	11,9	NA*	-	-
RC04 4th	Industriale/uffici	41,2	53,3	12,1	NA*	-	-
RC05 1st	Industriale/uffici	45,8	47,2	1,4	NA	-	-
RC05 2nd	Industriale/uffici	44,7	45,9	1,2	NA	-	-
RC05 3rd	Industriale/uffici	44,9	46,1	1,2	NA	-	-
RC05 4th	Industriale/uffici	45	46,1	1,1	NA	-	-
RC05 5th	Industriale/uffici	45,1	46,2	1,1	NA	-	-
RC05 6th	Industriale/uffici	45,2	46,3	1,1	NA	-	-
RC05 7th	Industriale/uffici	45,3	46,3	1	NA	-	-
RC05 8th	Industriale/uffici	45,4	46,4	1	NA	-	-
RC06	Industriale/uffici	50,7	52,6	1,9	APP	SI	SI
RC07 Villa Litta 1st	Uffici	49,7	51,8	2,1	APP	SI	SI

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di rumore ambientale cantiere	Differenziale	Applicabilità criterio differenziale	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR			
			Giorno	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	dB		
RC07 Villa Litta 2nd	Uffici	4,6	50,5	52,4	1,9	APP	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Uffici	7,4	50,9	52,8	1,9	APP	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	52,2	54,2	2	APP	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	53,6	55,2	1,6	APP	SI
RC09	Commerciale	4,5	41,5	43,1	1,6	NA	-
RC10	campo sportivo	4,6	41,4	44,1	2,7	NA	-
RC11	campo sportivo	4,4	44,1	45,3	1,2	NA	-
NA : Differenziale non applicabile poiché LA < 50 dB(A) a finestre aperte							
NA* : Differenziale non applicabile poiché il ricettore è in classe VI della zonizzazione acustica comunale							

Sia i livelli di immissione assoluti che quelli differenziali (+5 dB diurno) rispettano i limiti imposti dalla normativa, valutati rispettivamente sul tempo di riferimento diurno.

Restano tuttavia necessari una serie di provvedimenti atti a limitare le immissioni sonore del cantiere nell'intorno dell'area, in particolare:

- l'attività di cantiere verrà limitata al solo periodo diurno, con interruzione di ogni attività nelle seguenti fasce orarie:
  - prima delle ore 6:00 del mattino;
  - dopo le ore 19:30;
- si esclude l'esecuzione di lavorazioni rumorose nel caso di attività eccezionalmente svolte nei giorni festivi;
- al fine di limitare le emissioni sonore, verranno utilizzate esclusivamente macchine rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle norme comunitarie così come recepiti dalla normativa nazionale;
- verranno preferenzialmente usate macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate (da verificare applicabilità in funzione delle aree di scavo);
- agli operatori di cantiere verranno dettate direttive tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- verranno previste specifiche norme di manutenzione e di corretto utilizzo di ogni attrezzatura;
- saranno utilizzate opportune barriere per limitare l'emissione di rumore fuori dal cantiere.

Qualora l'organizzazione del cantiere, i macchinari o le fasi di lavorazione non fossero rispondenti a quelle ipotizzate ovvero alle normative comunitarie vigenti sarà cura e onere dell'impresa effettuare le opportune verifiche di rispondenza e adeguare i livelli sonori prodotti con opportuni interventi di mitigazione/salvaguardia.

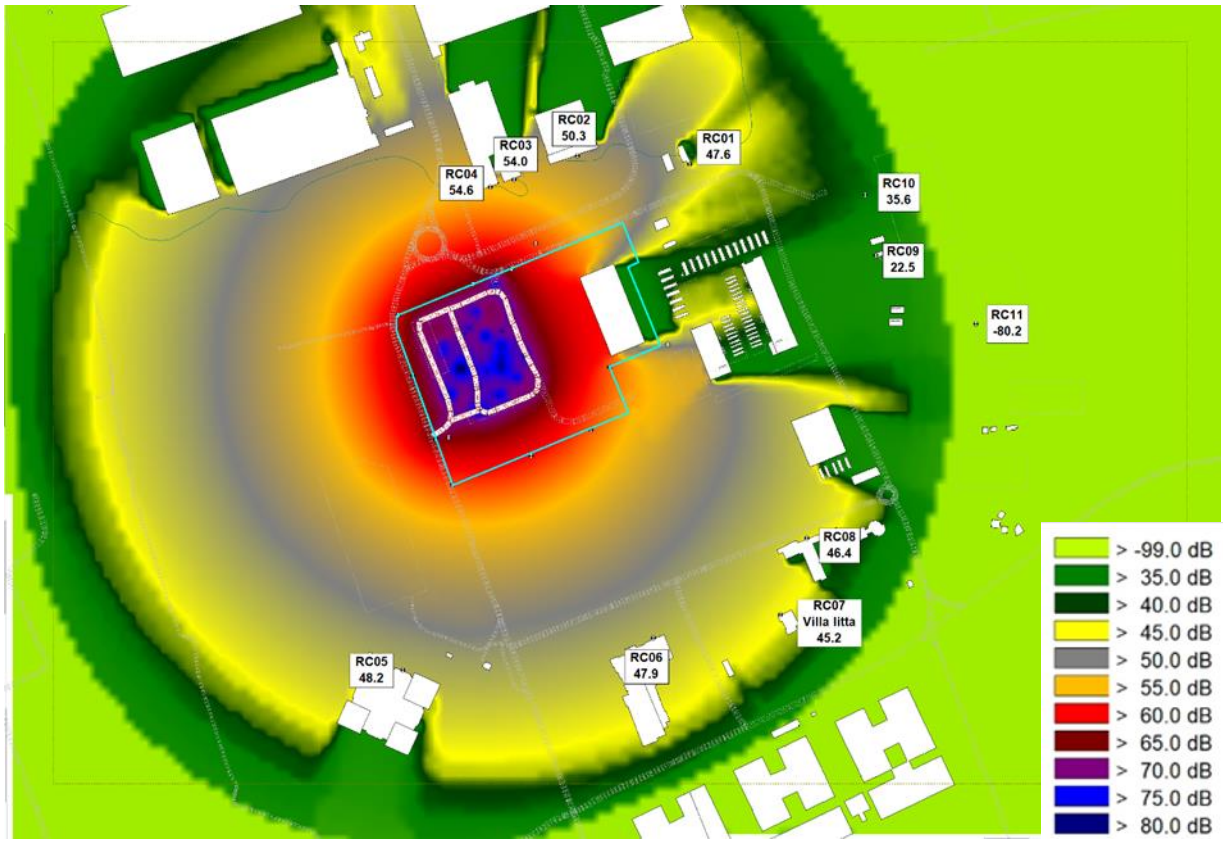
Valutazione dell'emissione sonora

Lo studio di impatto acustico è stato integrato con la valutazione dell'emissione sonora dell'attività di cantiere, ovvero del livello di rumore che costituisce il contributo specifico delle sorgenti di progetto selettivamente individuabili, cautelativamente considerate attive simultaneamente, in corrispondenza del ricettore, in riferimento al documento "Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al "Progetto Data Center ML9 a Settimo Milanese (MI)"– ID:11214", rif. 2.3.

Fese di Cantiere ML9

Livello di emissione sonora, periodo diurno (6:00/22:00) –

Cantiere ML9



Ricettore			Emissione	Limiti di emissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR (tempo di riferimento)	TR (tempo di riferimento)		TR (tempo di riferimento)
			Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)		(dBA)
RC01	Commerciale	4,5	52	65	VI	SI
RC02 1st	Industriale/uffici	2,17	49,4	65	VI	SI
RC02 2nd	Industriale/uffici	4,97	50	65	VI	SI
RC02 3rd	Industriale/uffici	7,77	50,2	65	VI	SI
RC02 4th	Industriale/uffici	10,57	50,6	65	VI	SI
RC03 1st	Industriale/uffici	2,17	48,5	65	VI	SI
RC03 2nd	Industriale/uffici	4,97	48,9	65	VI	SI
RC03 3rd	Industriale/uffici	7,77	49,2	65	VI	SI
RC03 4th	Industriale/uffici	10,57	49,7	65	VI	SI
RC04 1st	Industriale/uffici	2,18	48	65	VI	SI
RC04 2nd	Industriale/uffici	4,98	48,4	65	VI	SI
RC04 3rd	Industriale/uffici	7,78	48,7	65	VI	SI
RC04 4th	Industriale/uffici	10,58	49,2	65	VI	SI
RC05 1st	Industriale/uffici	2,06	45,8	65	V	SI
RC05 2nd	Industriale/uffici	4,86	44,7	65	V	SI
RC05 3rd	Industriale/uffici	7,66	44,9	65	V	SI
RC05 4th	Industriale/uffici	10,46	45	65	V	SI
RC05 5th	Industriale/uffici	13,26	45,1	65	V	SI
RC05 6th	Industriale/uffici	16,06	45,2	65	V	SI
RC05 7th	Industriale/uffici	18,86	45,3	65	V	SI
RC05 8th	Industriale/uffici	21,66	45,4	65	V	SI
RC06	Industriale/uffici	3,88	51,8	65	V	SI
RC07 Villa Litta 1st	Residenziale	1,78	51,5	65	V	SI
RC07 Villa Litta 2nd	Residenziale	4,58	52,2	65	V	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Residenziale	7,38	52,6	65	V	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	54,1	65	V	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	55,1	65	V	SI
RC09	Industriale/uffici	4,54	42,9	55	III	SI
RC10	campo sportivo	4	42,4	50	II	SI
RC11	campo sportivo	4	45,3	50	II	SI

I livelli di emissione sonora relativi all'attività di cantiere per la realizzazione del data center e valutati presso i ricettori rispettano i limiti di norma nel periodo di riferimento diurno.

5.2.2. Cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto

La valutazione dell'impatto acustico prodotto dalle attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto è stata condotta realizzando una sorgente sonora lineare che rappresenti il cantiere in movimento su tutto il cavidotto per l'intera durata di realizzazione.

Si è utilizzato come riferimento, a scopo cautelativo, il valore di rumore relativo alla fase di cantiere acusticamente più sfavorevole, individuata nella fase 1 di realizzazione dello scavo in trincea per l'elettrodotto nel periodo di riferimento diurno, ovvero la potenza sonora della sorgente puntiforme pari a **108.5 dB(A).**

- **Metodologia di calcolo**

Il modello di simulazione è stato tarato partendo dai livelli di pressione stimati ad una data distanza dalla sorgente. Nello specifico:

1) nell'ipotesi di propagazione semisferica del suono, per sorgenti puntiformi, dal livello medio di potenza sonora è stato calcolato il livello di pressione esterna, ad una data distanza dalla sorgente, mediante il calcolo semplificato della propagazione del suono negli spazi aperti:

$$L_p = L_w - 20log_{10}r - 11 + DI \quad [dBA]$$

in cui

Lw è, in questo caso, il livello medio di potenza della fase di cantiere;

r è la distanza in m del ricettore dalla sorgente;

DI è l'indice di direttività della sorgente, pari a 0 dB (Q = 1) in campo libero;

2) dal livello di pressione sonora stimato alla distanza di 10 m dal tracciato è stato calcolato il livello di potenza sonora nell'ipotesi di propagazione semicilindrica del suono, per sorgenti lineari, mediante il calcolo semplificato della propagazione del suono negli spazi aperti, attraverso un'operazione di reverse engineering:

$$L_p = L_w - 10log_{10}r - 8 + DI \quad [dBA] \longrightarrow$$
$$L_w = L_p + 10log_{10}r + 8 - DI \quad [dBA]$$

in cui

Lw è, in questo caso, il livello medio di potenza delle attività di cantiere lungo il tracciato;

Lp è, in questo caso, il livello di pressione sonora stimato a 10 m dal tracciato;

r è la distanza in di 10 m dal tracciato;

DI è l'indice di direttività della sorgente, pari a 0 dB (Q = 1) in campo libero.

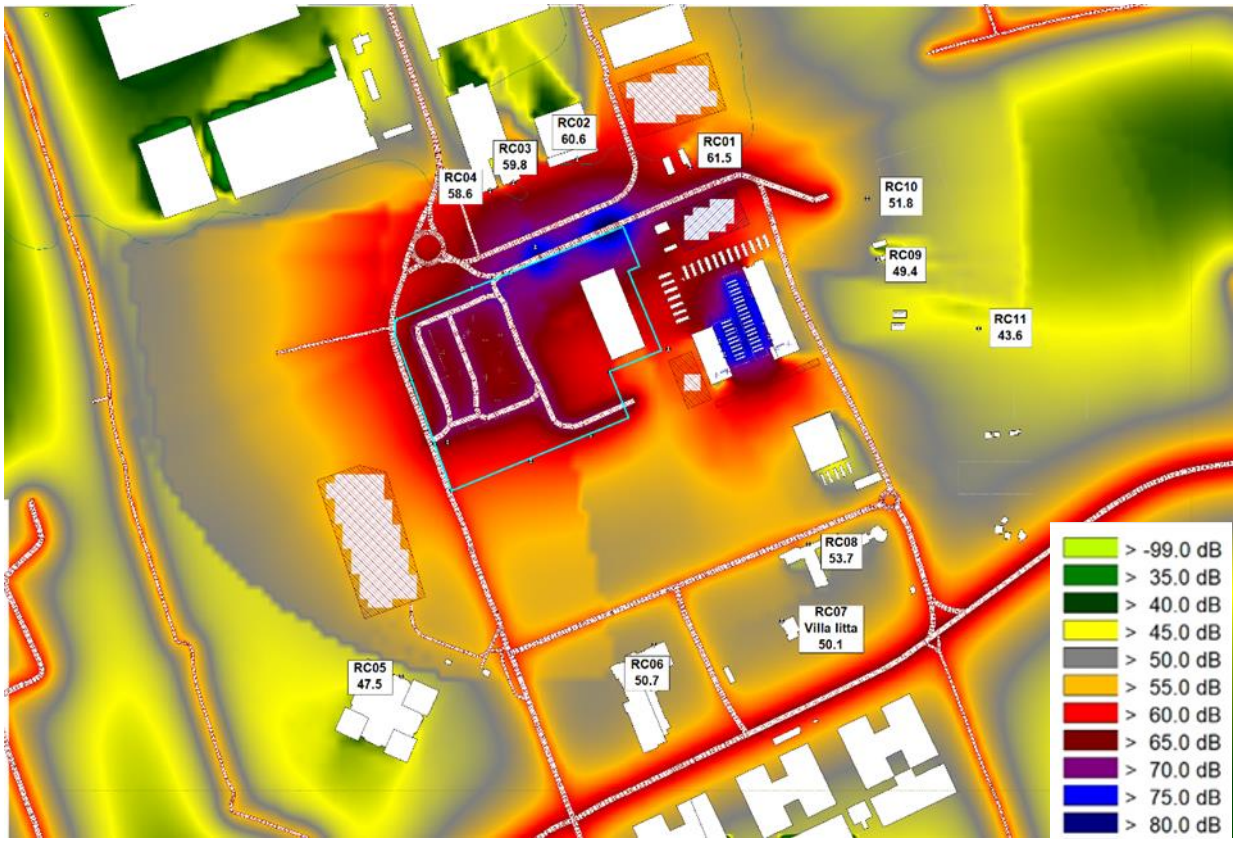
In sintesi, applicando il metodo di calcolo indicato ai punti 1) e 2) si ottiene:

		[dBA]	d [m]	Lp [dBA] @10m
1	Puntiforme, LwA	108,5	10	77,5
2	**Lineare, LwA/m**	**95,5**		77,5

Il valore LwA/m = 95,5 dBA è il livello medio di potenza acustica delle attività di cantiere lungo il tracciato in progetto e con cui è stato tarato il modello di simulazione.

Fase di Cantiere elettrodotto

Livello di rumore ambientale (LA), Tempo di riferimento diurno – Cantiere elettrodotto



Per ogni ricevitore è indicata la classe di riferimento della zonizzazione acustica, con i rispettivi limiti normativi.

Valutazione dell'immissione assoluta

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di immissione assoluta	Limiti di immissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR	TR		
			Giorno	Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
RC01	Commerciale	4,5	42,8	62,1	70	VI	SI
RC02 1st	Industriale/uffici	2,2	38,9	61,1	70	VI	SI
RC02 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,4	62,4	70	VI	SI
RC02 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,7	63,1	70	VI	SI
RC02 4th	Industriale/uffici	10,6	40,9	63,9	70	VI	SI
RC03 1st	Industriale/uffici	2,2	38,2	59,8	70	VI	SI
RC03 2nd	Industriale/uffici	5,0	39,8	60,8	70	VI	SI
RC03 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,4	61,4	70	VI	SI
RC03 4th	Industriale/uffici	10,6	40,7	61,8	70	VI	SI
RC04 1st	Industriale/uffici	2,2	38,9	59,1	70	VI	SI
RC04 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,5	60	70	VI	SI
RC04 3rd	Industriale/uffici	7,8	41	60,8	70	VI	SI
RC04 4th	Industriale/uffici	10,6	41,2	63,3	70	VI	SI
RC05 1st	Industriale/uffici	2,1	45,8	51,5	70	V	SI
RC05 2nd	Industriale/uffici	4,9	44,7	49,8	70	V	SI
RC05 3rd	Industriale/uffici	7,7	44,9	49,9	70	V	SI
RC05 4th	Industriale/uffici	10,5	45	50	70	V	SI
RC05 5th	Industriale/uffici	13,3	45,1	50,1	70	V	SI
RC05 6th	Industriale/uffici	16,1	45,2	50,2	70	V	SI
RC05 7th	Industriale/uffici	18,9	45,3	50,4	70	V	SI
RC05 8th	Industriale/uffici	21,7	45,4	50,5	70	V	SI
RC06	Industriale/uffici	3,9	50,7	53	70	V	SI
RC07 Villa Litta 1st	Uffici	1,8	49,7	51,5	70	V	SI
RC07 Villa Litta 2nd	Uffici	4,6	50,5	52,5	70	V	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Uffici	7,4	50,9	53	70	V	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	52,2	55	70	V	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	53,6	55,5	70	V	SI

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di immissione assoluta	Limiti di immissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR	TR		
			Giorno	Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		
RC09	Commerciale	4,5	41,5	49,9	60	III	SI
RC10	campo sportivo	4,6	41,4	52	55	II	SI
RC11	campo sportivo	4,4	44,1	45,8	55	II	SI

Valutazione del criterio differenziale

La valutazione per il criterio differenziale è stata effettuata considerando come livello di rumore ambientale (LA) i valori di immissione valutati sul tempo di riferimento (TR) diurno, periodo di attività del cantiere in esame.

I valori differenziali vengono valutati ai ricettori in conformità a quanto richiesto dal criterio di applicabilità; sono indicate nelle note in tabella le specifiche motivazioni dell'eventuale non applicabilità del criterio.

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di rumore ambientale cantiere	Differenziale	Applicabilità criterio differenziale	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR			
			Giorno	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	dB		
RC01	Commerciale	4,5	42,8	62,1	19,3	NA*	-
RC021st	Industriale/uffici	2,2	38,9	61,1	22,2	NA*	-
RC02 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,4	62,4	22,0	NA*	-
RC02 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,7	63,1	22,4	NA*	-
RC02 4th	Industriale/uffici	10,6	40,9	63,9	23,0	NA*	-
RC03 1st	Industriale/uffici	2,2	38,2	59,8	21,6	NA*	-
RC03 2nd	Industriale/uffici	5,0	39,8	60,8	21,0	NA*	-
RC03 3rd	Industriale/uffici	7,8	40,4	61,4	21,0	NA*	-
RC03 4th	Industriale/uffici	10,6	40,7	61,8	21,1	NA*	-
RC04 1st	Industriale/uffici	2,2	38,9	59,1	20,2	NA*	-
RC04 2nd	Industriale/uffici	5,0	40,5	60	19,5	NA*	-
RC04 3rd	Industriale/uffici	7,8	41	60,8	19,8	NA*	-
RC04 4th	Industriale/uffici	10,6	41,2	63,3	22,1	NA*	-
RC05 1st	Industriale/uffici	2,1	45,8	51,5	5,7	APP	NO
RC05 2nd	Industriale/uffici	4,9	44,7	49,8	5,1	NA	-
RC05 3rd	Industriale/uffici	7,7	44,9	49,9	5,0	NA	-
RC05 4th	Industriale/uffici	10,5	45	50	5,0	APP	SI
RC05 5th	Industriale/uffici	13,3	45,1	50,1	5,0	APP	SI
RC05 6th	Industriale/uffici	16,1	45,2	50,2	5,0	APP	SI
RC05 7th	Industriale/uffici	18,9	45,3	50,4	5,1	APP	NO
RC05 8th	Industriale/uffici	21,7	45,4	50,5	5,1	APP	NO
RC06	Industriale/uffici	3,9	50,7	53	2,3	APP	SI
RC07 Villa Litta 1st	Uffici	1,8	49,7	51,5	1,8	APP	SI

Ricettore			Livello di rumore residuo	Livello di rumore ambientale cantiere	Differenziale	Applicabilità criterio differenziale	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR	TR			
			Giorno	Giorno	Giorno	Giorno	Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)	dB		
RC07 Villa Litta 2nd	Uffici	4,6	50,5	52,5	2,0	APP	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Uffici	7,4	50,9	53	2,1	APP	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	52,2	55	2,8	APP	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	53,6	55,5	1,9	APP	SI
RC09	Commerciale	4,5	41,5	49,9	8,4	NA	-
RC10	campo sportivo	4,6	41,4	52	10,6	APP	NO
RC11	campo sportivo	4,4	44,1	45,8	1,7	NA	-
NA : Differenziale non applicabile poiché LA < 50 dB(A) a finestre aperte							
NA*: Differenziale non applicabile poiché il ricettore è in classe VI della zonizzazione acustica comunale							

Dalla simulazione effettuata sono rispettati i limiti di immissione assoluta ma non quelli del livello differenziale (+5dB diurno) presso i ricettori opportunamente indicati, in particolare quelli appartenenti all'area sportiva.

Pertanto, è necessario provvedere ad una richiesta di deroga al rumore per queste fasi di realizzazione del cavidotto quando il cantiere è posto in prossimità di questi ricettori.

La deroga comunale deve prevedere un limite massimo di rumore ambientale consentito ai ricettori pari a 75 dB(A) durante il periodo diurno. Presso tutti i ricettori analizzati questo limite massimo al rumore viene rispettato.

Oltre alla deroga al rumore saranno necessari una serie di provvedimenti atti a limitare le immissioni sonore del cantiere nell'intorno dell'area, in particolare:

- l'attività di cantiere verrà limitata al solo periodo diurno, con interruzione di ogni attività nelle seguenti fasce orarie:
  - prima delle ore 8 del mattino;
  - tra le ore 12,30 e le ore 14;
  - dopo le ore 19,30;

- si esclude l'esecuzione di lavorazioni rumorose nel caso di attività eccezionalmente svolte nei giorni festivi;
- si esclude la sovrapposizione di attività rumorose effettuate in contemporanea;
- al fine di limitare le emissioni sonore, verranno utilizzate esclusivamente macchine rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle norme comunitarie così come recepiti dalla normativa nazionale;
- verranno preferenzialmente usate macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate (da verificare applicabilità in funzione delle aree di scavo);
- verranno preferenzialmente usate, a parità di funzione, macchine con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- ove possibile, in relazione alla disponibilità di spazio nell'intorno del cantiere, le attività rumorose verranno isolate mediante la posa di tratti di barriera antirumore di cantiere temporanea
- agli operatori di cantiere verranno dettate direttive tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- verranno previste specifiche norme di manutenzione e di corretto utilizzo di ogni attrezzatura.

Qualora l'organizzazione del cantiere, i macchinari o le fasi di lavorazione non fossero rispondenti a quelle ipotizzate ovvero alle normative comunitarie vigenti sarà cura e onere dell'impresa effettuare le opportune verifiche di rispondenza e adeguare i livelli sonori prodotti con opportuni interventi di mitigazione/salvaguardia.

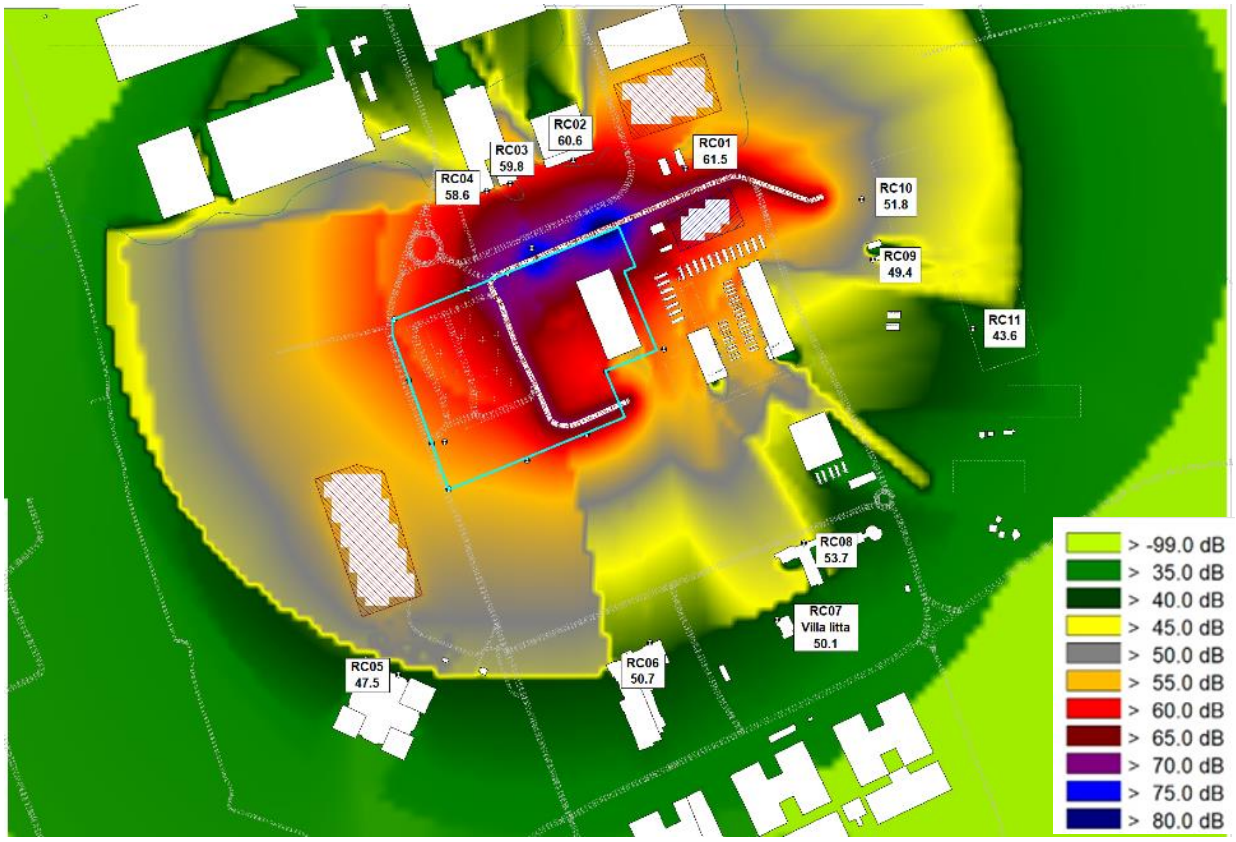
Valutazione dell'emissione sonora

Anche in questo caso lo studio di impatto acustico è stato integrato con la valutazione dell'emissione sonora dell'attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto, ovvero del livello di rumore che costituisce il contributo specifico delle sorgenti di progetto in corrispondenza del recettore, in riferimento al documento "Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relative al "Progetto Data Center ML9 a Settimo Milanese (MI)"– ID:11214", rif. 2.3.

Fese di Cantiere Elettrodotto

Livello di emissione sonora, periodo diurno (6:00/22:00) –

Elettrodotto



Ricettore			Emissione	Limiti di emissione	classe zonizzazione acustica	Rispetto del limite
Nome	Tipologia	Altezza	TR (tempo di riferimento)	TR (tempo di riferimento)		TR (tempo di riferimento)
			Giorno	Giorno		Giorno
		(m)	(dBA)	(dBA)		(dBA)
RC01	Commerciale	4,5	61,5	65	VI	SI
RC02 1st	Industriale/uffici	2,17	60,6	65	VI	SI
RC02 2nd	Industriale/uffici	4,97	61,9	65	VI	SI
RC02 3rd	Industriale/uffici	7,77	62,6	65	VI	SI
RC02 4th	Industriale/uffici	10,57	63,5	65	VI	SI
RC03 1st	Industriale/uffici	2,17	58,8	65	VI	SI
RC03 2nd	Industriale/uffici	4,97	59,8	65	VI	SI
RC03 3rd	Industriale/uffici	7,77	60,4	65	VI	SI
RC03 4th	Industriale/uffici	10,57	60,9	65	VI	SI
RC04 1st	Industriale/uffici	2,18	57,8	65	VI	SI
RC04 2nd	Industriale/uffici	4,98	58,6	65	VI	SI
RC04 3rd	Industriale/uffici	7,78	59,6	65	VI	SI
RC04 4th	Industriale/uffici	10,58	62,6	65	VI	SI
RC05 1st	Industriale/uffici	2,06	47,9	65	V	SI
RC05 2nd	Industriale/uffici	4,86	46,5	65	V	SI
RC05 3rd	Industriale/uffici	7,66	47	65	V	SI
RC05 4th	Industriale/uffici	10,46	47,3	65	V	SI
RC05 5th	Industriale/uffici	13,26	47,5	65	V	SI
RC05 6th	Industriale/uffici	16,06	47,8	65	V	SI
RC05 7th	Industriale/uffici	18,86	48	65	V	SI
RC05 8th	Industriale/uffici	21,66	48,2	65	V	SI
RC06	Industriale/uffici	3,88	50,7	65	V	SI
RC07 Villa Litta 1st	Residenziale	1,78	49,1	65	V	SI
RC07 Villa Litta 2nd	Residenziale	4,58	50,1	65	V	SI
RC07 Villa Litta 3rd	Residenziale	7,38	50,7	65	V	SI
RC08 1st	Industriale/uffici	4,1	53,1	65	V	SI
RC08 2nd	Industriale/uffici	6,9	53,7	65	V	SI
RC09	Industriale/uffici	4,54	49,4	55	III	SI
RC10	campo sportivo	4	51,8	50	II	NO
RC11	campo sportivo	4	43,6	50	II	SI

I livelli di emissione sonora relativi all'attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto e valutati presso i ricettori rispettano i limiti di norma nel periodo di riferimento diurno, ad eccezione del ricettore RC10 appartenente all'area sportiva.

6. CONCLUSIONI

La presente relazione si riferisce alla valutazione previsionale di impatto acustico delle attività di cantiere previste per la costruzione del data center denominato “ML9”, situato in località Castelletto nel comune Settimo Milanese (MI), e per la realizzazione degli elettrodotti di collegamento tramite cavo interrato tra la “SU MLSS2” e la futura Stazione Elettrica 220 kV della RTN denominata “Settimo Milanese”.

Dalle analisi effettuate, per la realizzazione del data center “ML9” e relativo cantiere, tutti i limiti normativi sono rispettati.

Per quanto riguarda la realizzazione dell’elettrodotto è necessaria una richiesta comunale in deroga ai limiti del rumore.

La deroga comunale deve prevedere un limite massimo di rumore ambientale consentito ai ricettori pari a 75 dB(A) durante il periodo diurno.

Presso tutti i ricettori analizzati questo limite massimo al rumore viene rispettato.

Per entrambi gli scenari di cantiere, vanno rispettati i provvedimenti atti a limitare le immissioni sonore contenuti nel presente documento.

Lissone, 11/10/2024

Il tecnico competente

Dott. Ing. Marcello Brugola

7. ALLEGATI

7.1 Certificati

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	1540
Regione	Lombardia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	BRUGOLA
Nome	MARCELLO
Titolo studio	INGEGNERIA CIVILE
Estremi provvedimento	N. 3869/1998
Luogo nascita	MONZA (MB)
Data nascita	21/12/1957
Codice fiscale	BRGMCL57T21F704X
Regione	Lombardia
Provincia	MB
Comune	Lissone
Via	VIA CAVOUR
Cap	20851
Civico	14
Nazionalità	ITALIANA
Email	marcello.brugola@brugola.net
Telefono	+39 039-2459177
Cellulare	+39 348-3396110
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15564
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/01/16**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 – 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T019/23**
- in data *date*	**2023/01/10**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**12829**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/01/10**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/01/16**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0046-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
16/01/2023 12:40:06

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17170
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/11/22**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T740/23**
- in data *date*	**2023/11/21**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**FUSION**
- matricola *serial number*	**14035**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/11/16**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/11/22**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-1725-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity are idicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
22/11/2023 18:40:50

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16467
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/06/21**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T421/23**
- in data *date*	**2023/06/15**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**CUBE**
- matricola *serial number*	**11084**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/06/14**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/06/21**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0992-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 22/06/2023 17:06:26

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16469
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2023/06/22**
- cliente *customer*	**Acoustics & Engineering S.r.l.** **Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)**
- destinatario *receiver*	**Acoustics & Engineering S.r.l.**
- richiesta *application*	**T421/23**
- in data *date*	**2023/06/15**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**01 dB**
- modello *model*	**CAL 01**
- matricola *serial number*	**990684**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2023/06/14**
- data delle misure *date of measurements*	**2023/06/22**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**23-0994-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
22/06/2023 17:07:34

7.2 Dati acustici delle macchine

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

SCHEDA: 04.005

AUTOCARRO CON GRU

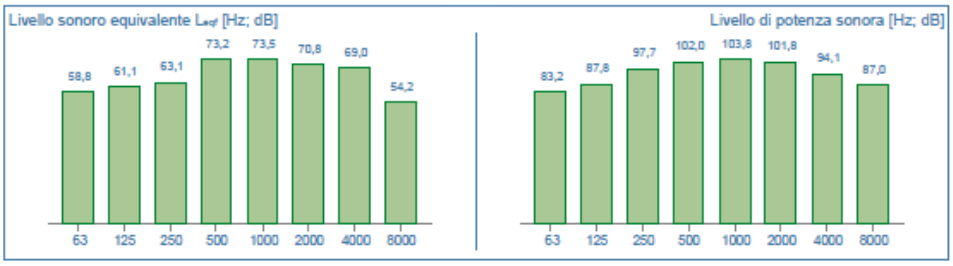
marca	LIEBHERR
modello	DA 53 UTM 432
matricola	
anno	2008

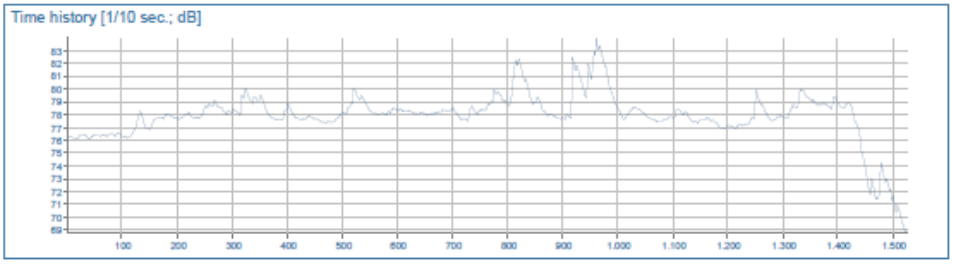
data misura	08/10/2013
comune	PRATA P.U.
temperatura	17°C
umidità	70%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	78,3 dB (A)	
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	103,4 dB (C)	
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	90,6 dB (C)	
Livello di potenza sonora	L_W	108,1 dB	

$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	12,3 dB
$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	2,4 dB
$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	19,3 dB





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR		
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR		NON CALCOLATA*
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		

(*) Stima della "protezione" calcolata solo per valori L_{Aeq} maggiori di 80 dB(A)

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

SCHEDA: 10.001

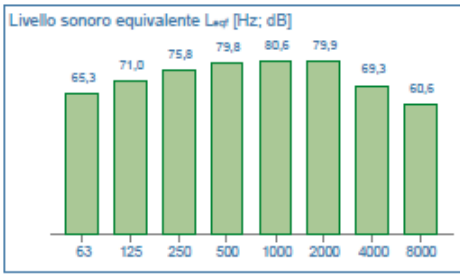
CARRELLO SOLLEVATORE

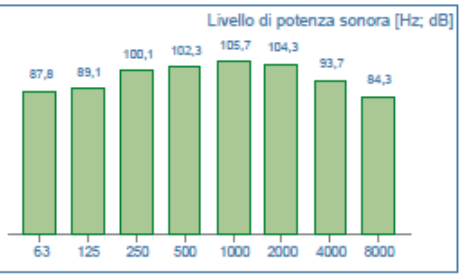
marca	LUGLI
modello	40C
matricola	
anno	1982
data misura	08/08/2014
comune	VILLAMAINA
temperatura	25°C
umidità	61%

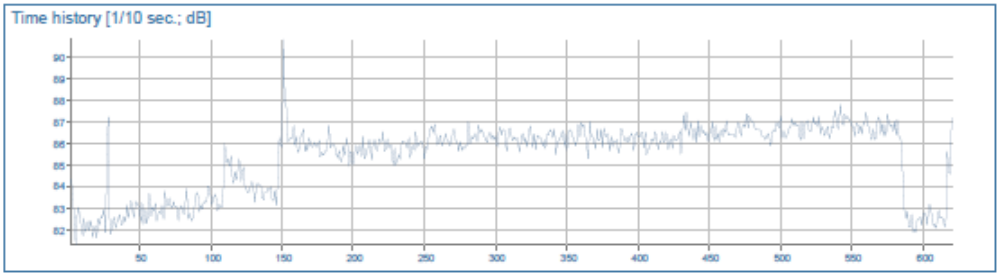
RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	85,7 dB (A)	
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	109,5 dB (C)	
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	94,5 dB (C)	
Livello di potenza sonora	L_W	127,7 dB	

$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	8,8 dB
$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	0,6 dB
$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	4,2 dB







DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	20/39 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	29/40 dB	
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

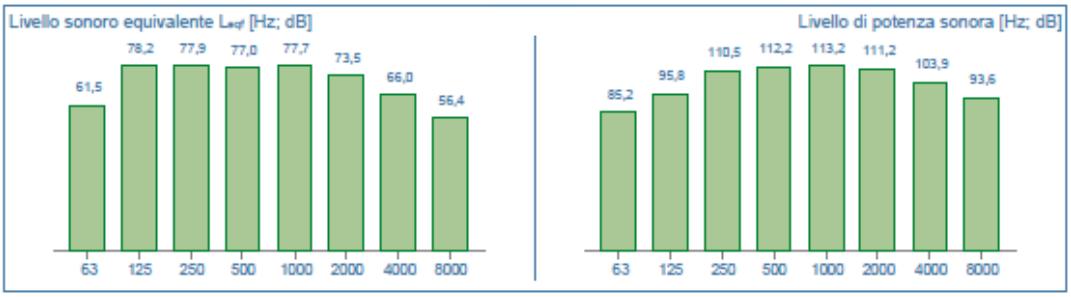
SCHEDA: 47.001

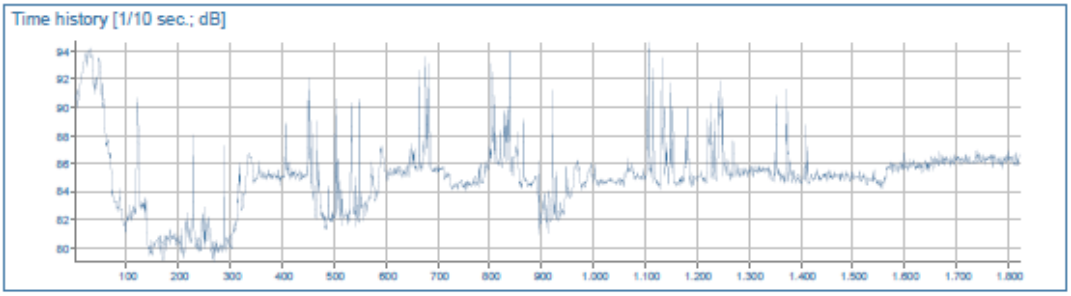
RULLO COMPRESSORE

marca	DYNAPAC
modello	CA 302 D
matricola	21420636
anno	2012
data misura	16/09/2014
comune	GROTTAMINARDA
temperatura	22°C
umidità	65%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	85,9 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	30,0 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	128,1 dB (C)	$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	1,9 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	115,9 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	13,3 dB
Livello di potenza sonora	L_W	136,1 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR		
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR		NON CALCOLATA*
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		(*) Stima della "protezione" non calcolata per valori di SNR non disponibili

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

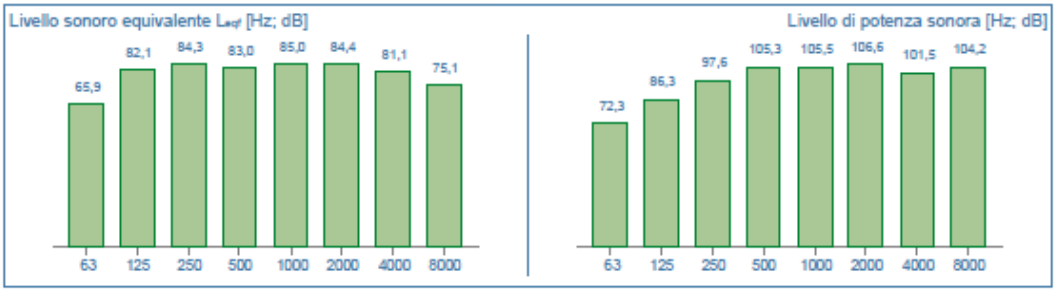
SCHEDA: 14.001

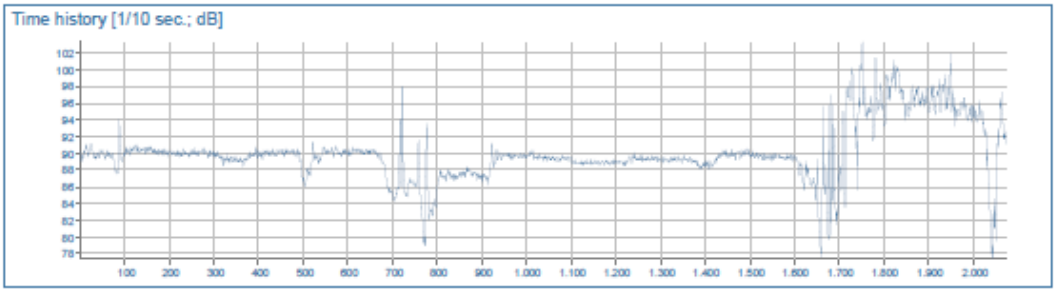
DUMPER

marca	MERLO
modello	DM1000FD
matricola	0563330
anno	2003
data misura	08/09/2014
comune	ARIANO IRPINO
temperatura	18°C
umidità	68%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	91,6 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	8,9 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	123,7 dB (C)	$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	1,9 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	100,5 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	15,4 dB
Livello di potenza sonora	L_W	130,1 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	27/40 dB	
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR		ACCETTABILE/BUONA
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

SCHEDA: 61.001

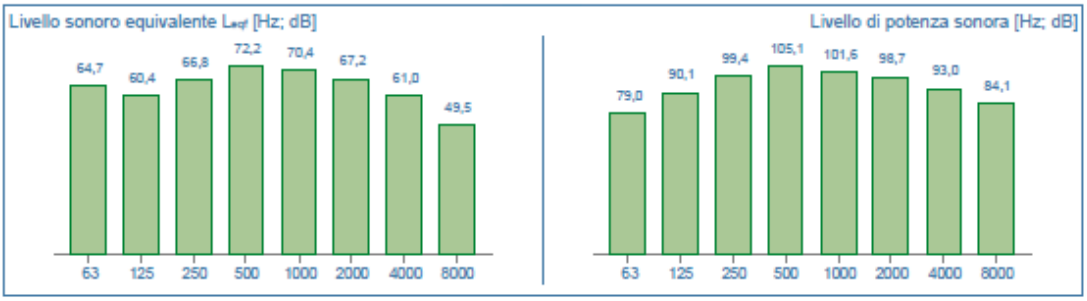
SOLLEVATORE GOMMATO

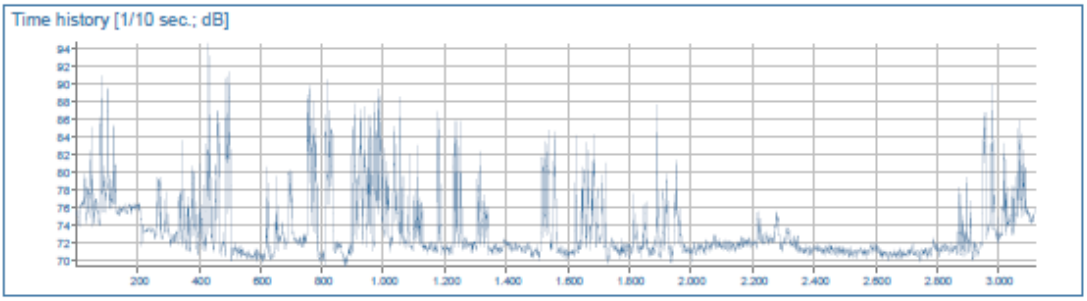
marca	JCB
modello	JCB540
matricola	JCB5AFSGP81510682
anno	2008

data misura	16/09/2014		
comune	GROTTAMINARDA		
temperatura	22°C	umidità	65%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	76,3 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	16,0 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	108,9 dB (C)	$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	5,5 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	92,3 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	16,6 dB
Livello di potenza sonora	L_W	129,0 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR		
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR		NON CALCOLATA*
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		(*) Stima della "protezione" calcolata solo per valori LA_{eq} maggiori di 80 dB(A)

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

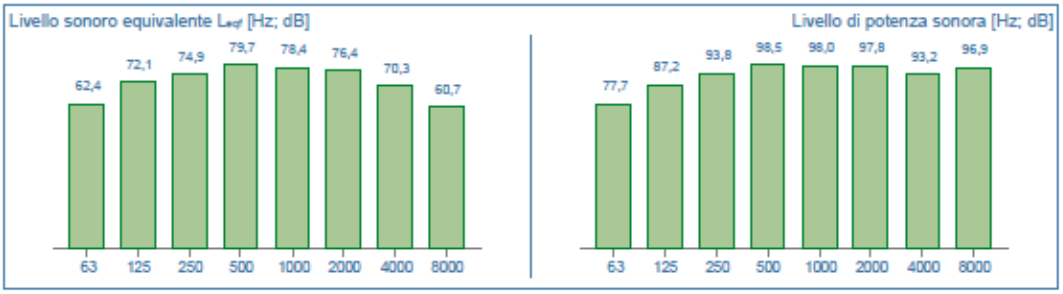
SCHEDA: 59.001

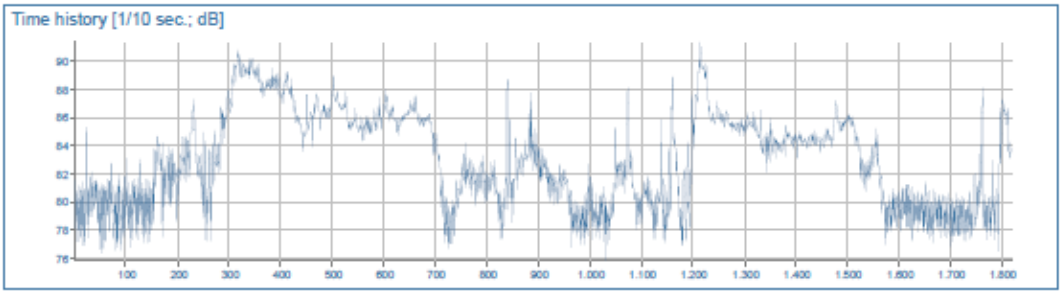
SOLLEVATORE

marca	OMSARNERCAR
modello	DIM25
matricola	1081790
anno	0
data misura	03/04/2014
comune	MANOCALZATI
temperatura	15°C
umidità	61%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	84,3 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	8,6 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	112,3 dB (C)	$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	1,9 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	92,9 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	13,9 dB
Livello di potenza sonora	L_W	104,8 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	20/37 dB	
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	26/40 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

SCHEDA: 44.001

PALA MECCANICA

marca	CATERPILLAR
modello	9635
matricola	CAT0963CL2D5S02614
anno	2001

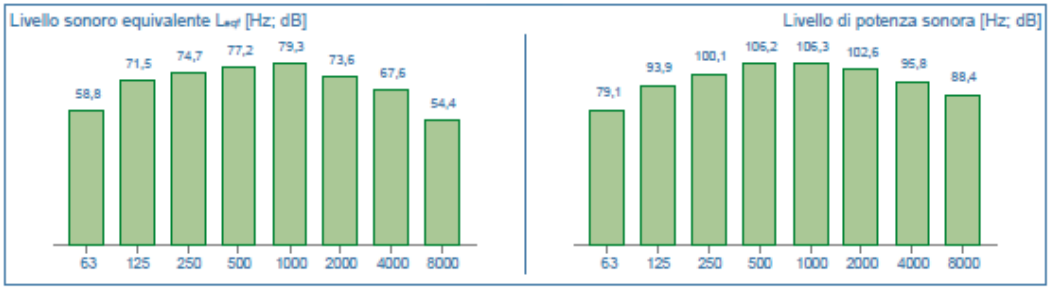
data misura	16/09/2014
comune	GROTTAMINARDA

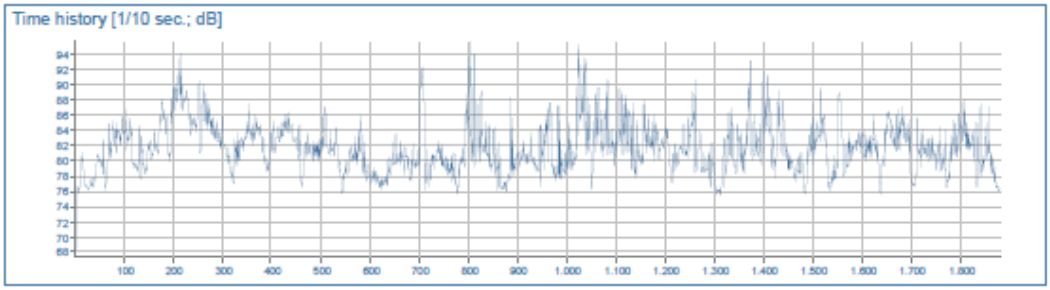
temperatura	22°C	umidità	65%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	83,2 dB (A)	
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	116,1 dB (C)	
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	93,8 dB (C)	
Livello di potenza sonora	L_W	128,6 dB	

$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	10,6 dB
$L_{Aleq} - L_{Aeq}$	4,0 dB
$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	22,8 dB





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	20/38 dB	
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	28/40 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

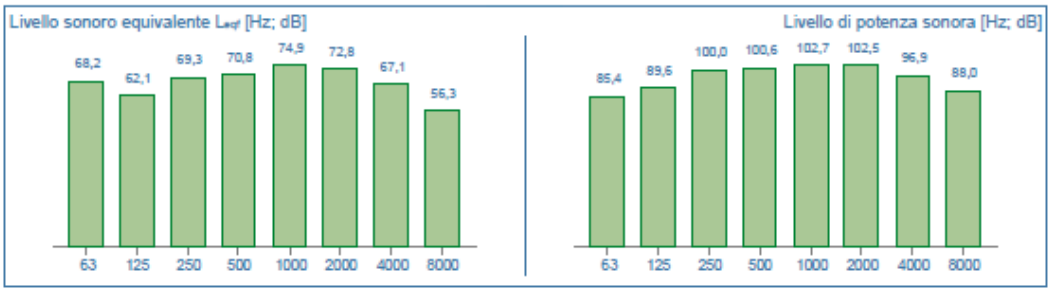
SCHEDA: 15.002

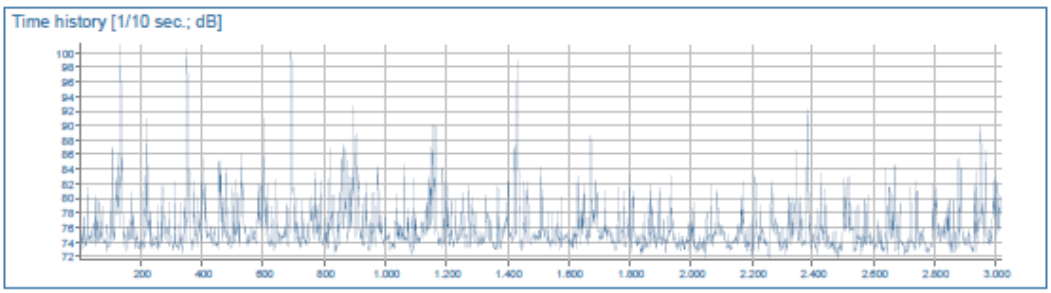
ESCAVATORE

marca	CATERPILLAR
modello	315MH
matricola	32M00396
anno	1997
data misura	21/05/2014
comune	GROTTAMINARDA
temperatura	18°C
umidità	48%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	79,2 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	15,0 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	119,1 dB (C)	L_{Aleq} - L_{Aeq}	7,2 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	94,2 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	23,9 dB
Livello di potenza sonora	L_W	108,0 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR		
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR		NON CALCOLATA*
Inserti preformati [β=0,30]	SNR		(*) Stima della "protezione" calcolata solo per valori LA_{eq} maggiori di 80 dB(A)

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CFS CENTRO PER LA FORMAZIONE E SICUREZZA IN EDILIZIA della Provincia di Avellino

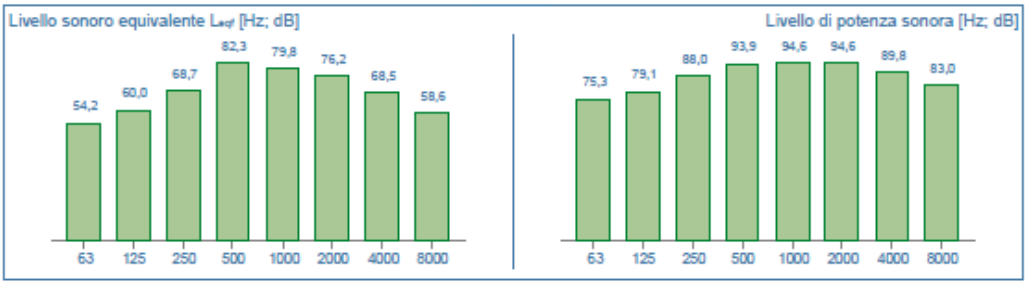
SCHEDA: 40.001

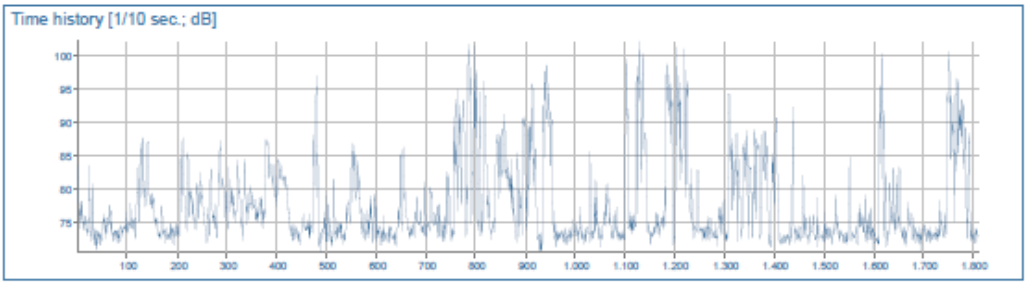
MULETTO

marca	FIAT
modello	DIM 25/S
matricola	133181
anno	0
data misura	04/04/2014
comune	VENTICANO
temperatura	16°C
umidità	70%

RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	85,0 dB (A)	L_{Ceq} - L_{Aeq}	3,7 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	113,6 dB (C)	L_{Aleq} - L_{Aeq}	6,5 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	88,7 dB (C)	L_{ASmax} - L_{ASmin}	22,4 dB
Livello di potenza sonora	L_W	100,0 dB		





DPI - udito

		MIN/MAX	PROTEZIONE UNI EN 458:2005
Cuffie [β=0,75]	SNR	20/32 dB	ACCETTABILE/BUONA
Inserti espandibili [β=0,50]	SNR	20/40 dB	
Inserti preformati [β=0,30]	SNR	29/40 dB	

Elaborazione con supporto informatico by ACCA software S.p.A

7.3 Mappe acustiche (A3)

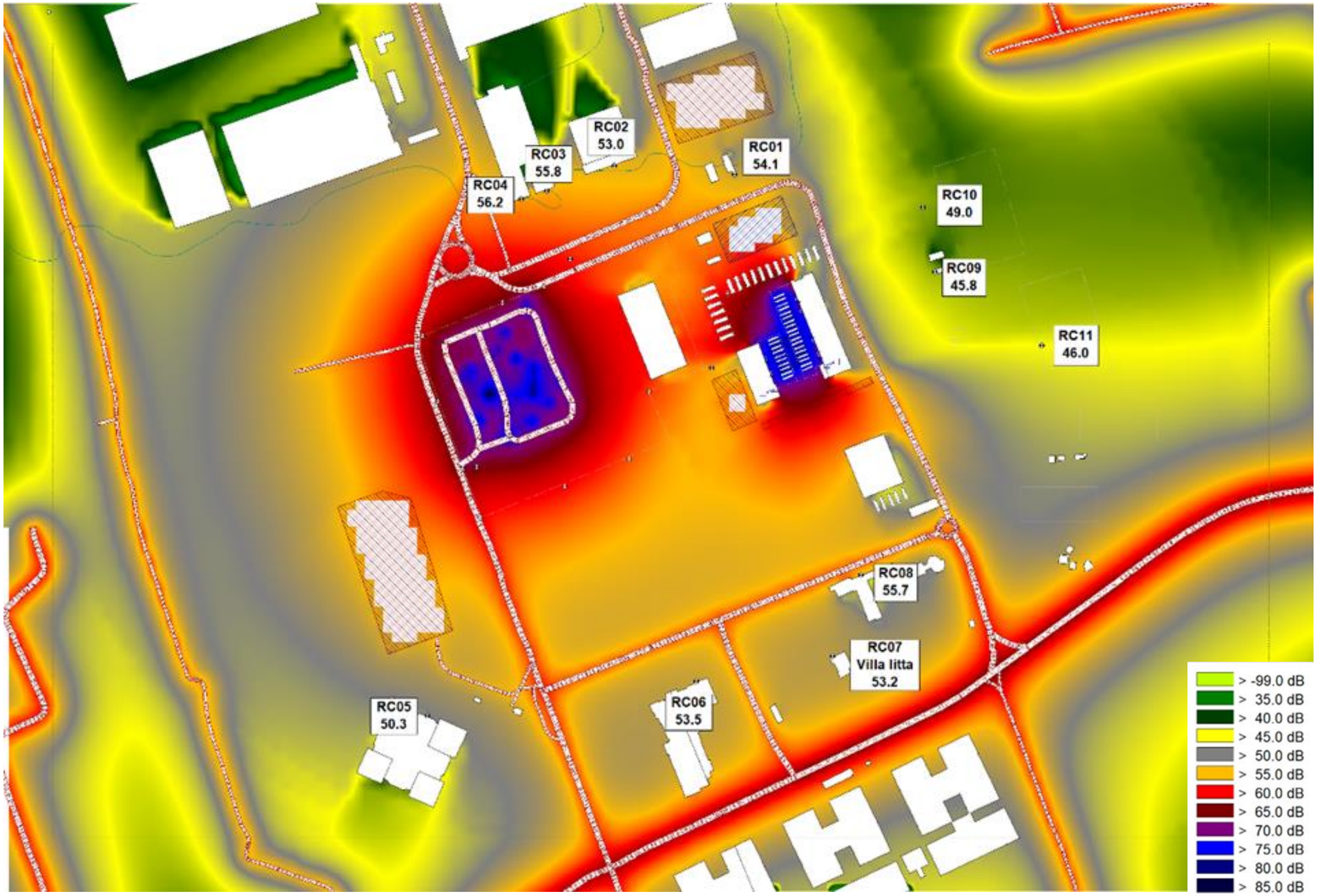
Calibrazione del modello allo stato ante operam utilizzando le misure fonometriche effettuate per la valutazione del clima acustico nel periodo diurno

Fase di Cantiere

Livelli di rumore residuo (LR) periodo diurno (6:00/22:00) – Nuove sorgenti sonore (cantiere) spente

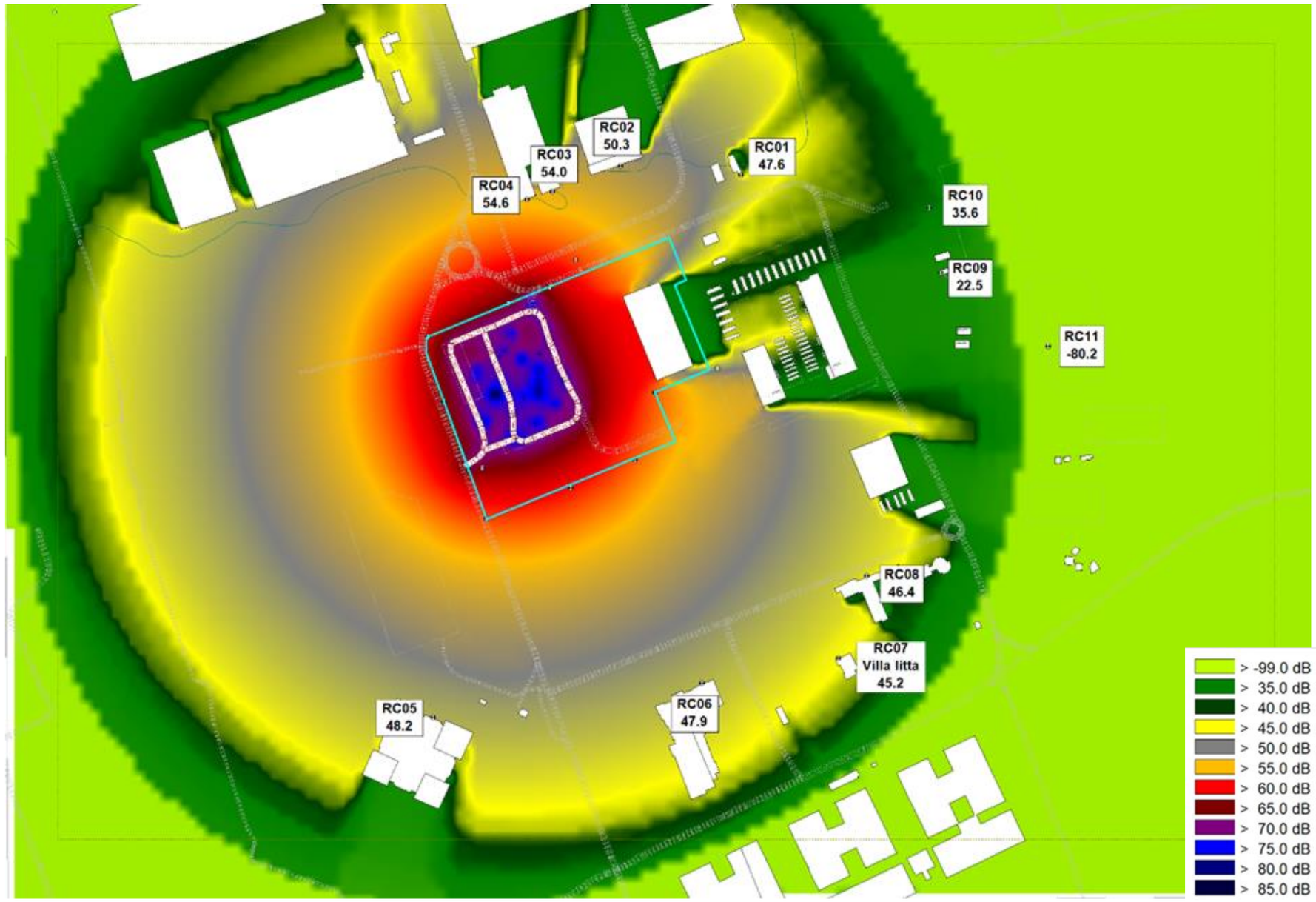
Fase di Cantiere ML9

Livelli di rumore ambientale, periodo diurno (6:00/22:00) – Cantiere per la realizzazione del data center



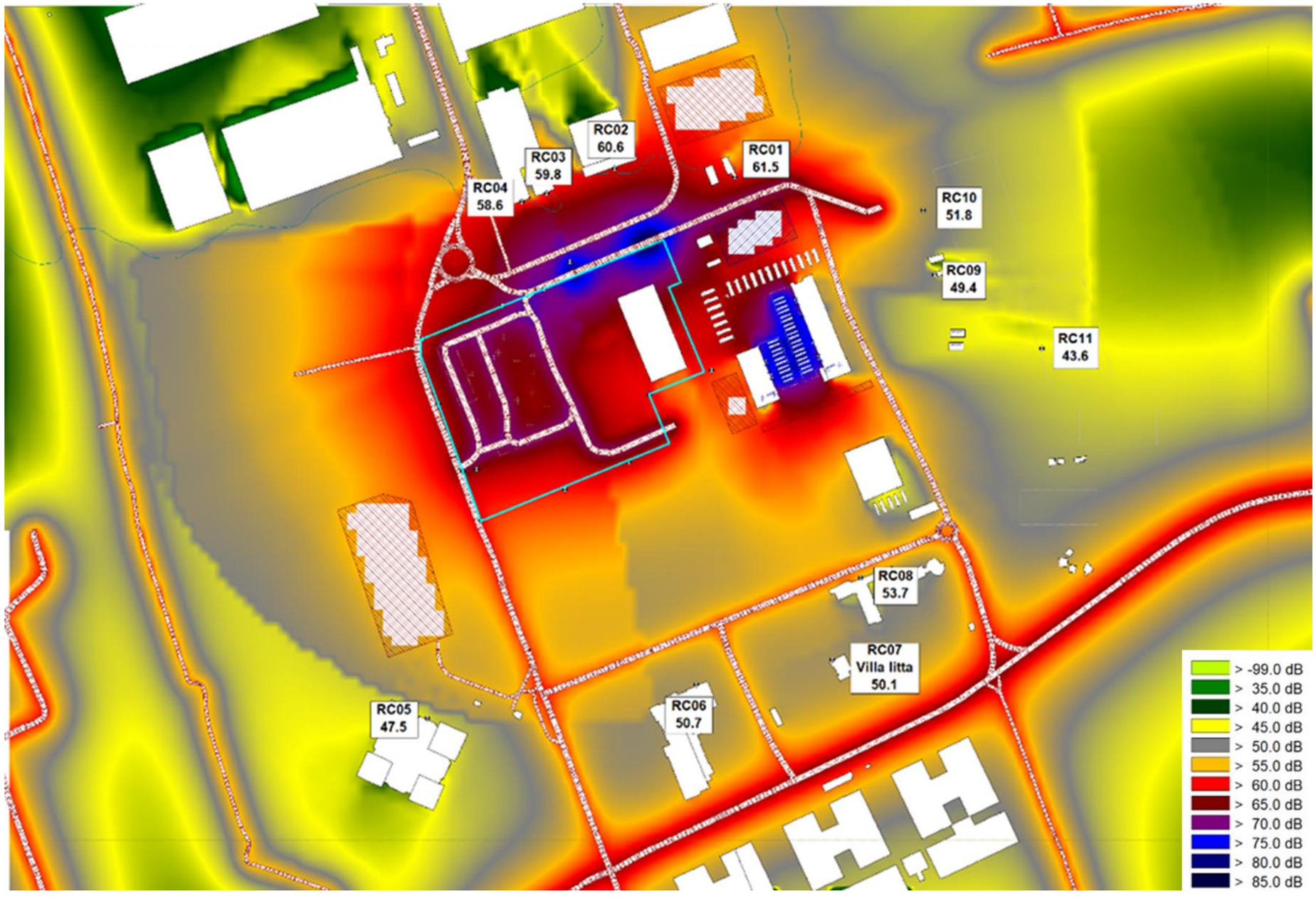
Fase di Cantiere ML9

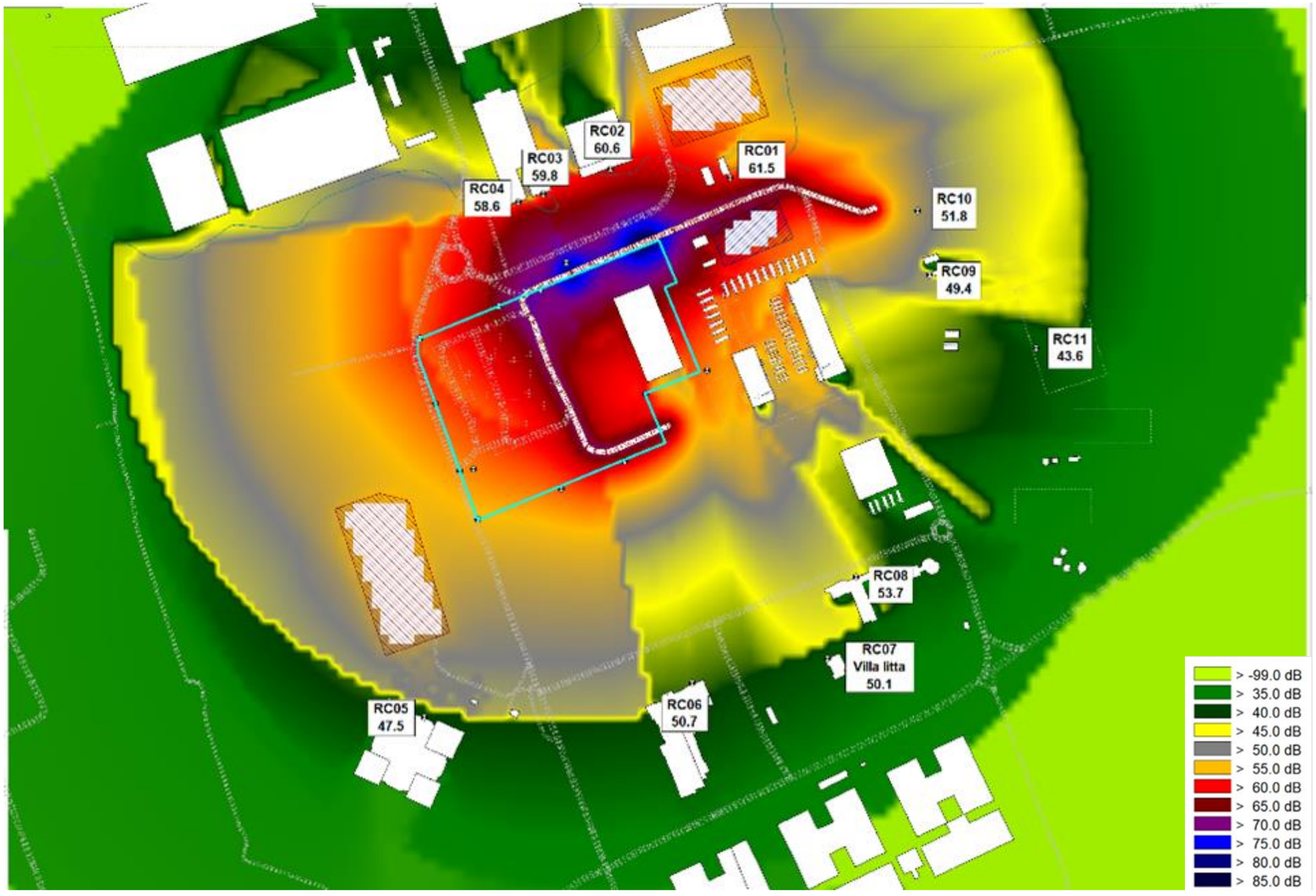
Livelli di emissione sonora, periodo diurno (6:00/22:00) – Cantiere per la realizzazione del data center



Fase di Cantiere Elettrodotto

Livelli di rumore ambientale, periodo diurno (6:00/22:00) – Cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto



Fase di Cantiere Elettrodotto

Livelli di emissione sonora, periodo diurno (6:00/22:00) – Cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto